

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Dolphy LICHTENBERG

Né le 5 avril 1904 à Galatz (Roumanie)

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

LE TRAITEMENT
DES SCIATIQUES REBELLES

PAR LA
RADIOTHÉRAPIE PROFONDE

Président : M. CLERC, Professeur,

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

11 & 13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1935

THÈSE
POUR LE DOCTORAT
EN MÉDECINE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Dolphy LICHTENBERG

Né le 5 avril 1904 à Galatz (Roumanie)

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

LE TRAITEMENT
DES SCIATIQUES REBELLES

PAR LA
RADIOTHÉRAPIE PROFONDE

Président : M. CLERC, Professeur,

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

11 & 13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

—
1935

LE DOYEN : G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	N...
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNEO.
	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	PROUST.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologie	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BENARD (Henri) Pathologie médicale.
BERNARD (E).. Pathologie médicale.
BOULIN..... Pathologie médicale.
BULLJARD..... Histologie.
CATHALA Pathologie médicale.
CHEVALLIER.. Pathologie médicale.
DOGNON..... f.. Physique.
FEY..... Urologie.
GALLIARD..... Parasitologie.
GASTINEL..... Bactériologie.
DE GAUDART D'ALLAINES Pathologie
 chirurgicale.
GAYET..... Physiologie.
GIROUD..... Histologie.
HAGUENEAU... Pathologie médicale.
HALPHEN..... Oto-rhino-Laryng.
HAZARD..... Pharmacologie.
HUGUENIN.... Anatomie pathologique
JOANNON..... Hygiène.
LABBE (Henri). Chimie biologique.
LACOMME..... Obstétrique.
LANTUEJOUL. Obstétrique.

MM-

LAROCHE (Guy) Pathologie médicale
LEMAIRE..... Pathologie expérimentale.
LEVEUF Pathologie chirurgicale
Mlle J. LEVY.. Pharmacologie.
LEVY-VALENSI Neurologie et Psychiâ-
 trie.
MOREAU..... Pathologie médicale.
MOULONGUET. Pathologie chirurgicale
MOUQUIN..... Pathologie médicale.
OBERLING..... Anatomie pathologique
PETIT-DUTAILLIS.. Pathologie chirurgicale
PIEDELIEVRE . Médecine légale.
PORTES..... Obstétrique.
RICHET..... Physiologie.
SANNIE..... Chimie biologique.
SENEQUE..... Pathologie chirurgicale
TROISIER Pathologie expérimentale
TURPIN..... Pathologie médicale.
VIGNES Obstétrique.
WILMOTH..... Pathologie chirurgicale

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

ALGLAVE..... Pathologie chirurgicale
BUSQUET..... Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique
NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.
ZIMMERN..... Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

MM.

ABRAMI Clinique médicale.
ALAJOUANINE . Clinique médicale.
AUBERTIN..... Clinique médicale.
BRULE Clinique médicale.
CHABROL Clinique médicale.
CHIRAY Clinique médicale.
DONZELOT Clinique médicale.
DUVOIR Clinique médicale.
HARVIER..... Clinique médicale.
LIAN Clinique médicale.
PASTEUR-VALLÉRY-RADOT Clinique médicale.
SEZARY Clinique médicale.

MM.

BASSET Clinique chirurgicale.
BROCO Clinique chirurgicale.
CADENAT Clinique chirurgicale.
GATELLIER ... Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER.. Clinique chirurgicale.
MOURE Clinique chirurgicale.
QUENU..... Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ Clinique chirurgicale.
VELTER Clinique chirurgicale.

MM.

ECALLE..... Clinique obstétricale.
GUENIOT..... Clinique obstétricale.
LE LORIER Clinique obstétricale.
LEVY-SOLAL ... Clinique obstétricale.
METZGER..... Clinique obstétricale

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé.....	Education Physique.
LEDoux-LEBARD.....	Radiologie clinique.
WEILL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE (*in memoriam*)

A MA MÈRE

A MA FEMME

AUX MIENS

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur ANTONIN CLERC

Professeur de Clinique Médicale à la Faculté

Médecin de l'Hôpital de la Pitié

*En témoignage de ma profonde
reconnaissance et de mon respectueux
attachement.*

A MON MAITRE

Monsieur le Professeur Agrégé J. HAGUENAU

Médecin des Hôpitaux

*Dont la bienveillance envers moi
ne s'est jamais démentie et qui a bien
voulu m'inspirer et me guider dans
l'élaboration de ce travail. Témoignage
de respectueuse gratitude.*

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur L. GALLY

Electro-radiologiste des Hôpitaux

*Qui m'a toujours réservé un accueil
bienveillant et qui a bien voulu me
communiquer ses observations et me
guider dans la partie technique de
ce travail.*

Témoignage de ma profonde reconnaissance.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stage

M. le Professeur Agrégé OKINCZYCK

M. le Docteur H. DUFOUR

Externat

M. le Professeur H. HARTMANN

M. le Professeur A. CLERC

M. le Docteur Ch. FLANDIN

Internat

M. le Professeur Agrégé J. HAGUENAU

M. le Docteur E. APERT

M. le Docteur P. SAINTON

M. le Docteur L. LAEDERICH

M. le Docteur L. BABONNEIX

A Monsieur le Docteur J. PARAF
Médecin des Hôpitaux

A Messieurs les Docteurs BOPPE et HUART
Chirurgiens des Hôpitaux

A Monsieur le Docteur A. LAMBLING
Médecin des Hôpitaux

A Monsieur le Docteur DIGONNET
Accoucheur des Hôpitaux

A Messieurs les Docteurs : BASCOURRET,
CAMBESSEDES,
Maurice LEVY,
M. THOMAS.
VERNET.

A MES CONFERENCIERS :
CAROLI, COUVELAIRE, GERART-MARCHANT,
LEMAIRE, LEYDET.

I. INTRODUCTION

La sciatique est une maladie banale, pour laquelle on a mobilisé tout un arsenal thérapeutique. Mais malgré sa richesse, il est pratiquement vite épuisé et, souvent la sciatique prend un aspect traînant, c'est la sciatique rebelle.

Dès l'instant où elle atteint ce stade de chronicité, elle fait le désespoir du malade et la déception du médecin, qui emploie au hasard et sans conviction toutes les ressources de la thérapeutique.

Nous avons eu l'occasion de suivre un très grand nombre de sciatalgiques, à la consultation de Neurologie de notre Maître, M. le Professeur agrégé J. Haguenu, et de voir toutes les possibilités qu'offre, dans ces sciatiques rebelles, la radiothérapie profonde appliquée par notre Maître M. le Docteur L. Gally.

C'est à préciser ses indications et la technique de cette méthode que nous nous sommes décidé de consacrer cette thèse.

II. HISTORIQUE

Au mois de décembre 1895, le professeur Roentgen de Würzburg, maniant une ampoule de Crookes recouverte de carton noir, s'aperçut que pendant le passage du courant, un écran au platinocyanure de baryum placé dans le voisinage, devenait lumineux. L'opérateur, passant la main entre l'ampoule et l'écran aperçut sur celui-ci, l'image demi-teintée des parties molles, sur laquelle celle de son squelette se dégageait en teinte plus sombre. Cette image reçue sur une plaque photographique apparut au développement.

La radioscopie et la radiographie étaient nées.

Pendant la période fébrile des recherches déclenchées par cette découverte, et déjà dans les quelques mois qui suivirent, à la suite de poses prolongées en radiographie, on observa quelques accidents tels que : chute de poils, rougeur, dermatite ; l'idée vint alors de le produire dans un but thérapeutique : la radiothérapie était née.

Les premières applications dans ce sens sont dues à *Freund* et *Schiff*.

En introduisant les mesures en radiothérapie, en permettant de définir d'une façon précise les conditions du traitement et d'opérer avec plus de sécurité pour le malade, *Guido Holzkecht* (1901-1902) a fait de cette méthode thérapeutique une véritable science.

La radiothérapie, s'est attaquée d'abord aux affections cutanées, aux néoplasies, et c'est l'effet analgésique constaté au cours des irradiations qui incitèrent les auteurs à l'employer comme traitement des névralgies.

Déjà en 1897, *Gocht* le premier, s'est adressé à la radiothérapie pour soigner une névralgie du trijumeau, qu'il guérit. Deux ans plus tard, *Grunmach* et en 1900 *Stembo*, pouvaient apporter plusieurs cas de névralgies de tous les territoires, traitées et guéries.

* * *

Mais le premier auteur qui a appliqué la radiothérapie dans la sciatique fut le radiologiste viennois *Freund* (1907).

Il s'agissait d'une malade porteuse d'un cancer récidivant du sein qui présentait une sciatique rebelle aux traitements de l'époque, et qu'il suspecta un instant d'être de nature métastatique. Après irradiation de la *région sacrée*, les douleurs sont disparues dès la deuxième séance pendant deux mois ; une première,

puis une seconde récurrence au bout de deux mois chacune cédèrent à une irradiation analogue. Après ce résultat encourageant, il soigna encore quatre cas de sciatiques rhumatismales, récentes et anciennes, en préconisant cette fois une série de six séances environ. Ainsi put-il en décembre 1907 conseiller de continuer dans cette voie.

Très peu de temps après, *Babinski* (*Soc. de Neu.* séance du 5 mars 1908) rapporte un cas de « spondylose et douleurs névralgiques très atténuées à la suite de pratiques radiothérapiques ». En cinq mois, au bout de 22 séances (d'une durée moyenne de dix minutes) sur le rachis, après une dose totale de 25 H. environ, les douleurs sciatiques disparurent complètement.

Fraenkel (1909) et *Klecki* (1910) rapportent à leur tour des bons résultats.

En 1911, *Babinski*, *Charpentier* et *Delherm*, rapportent quatre cas nouveaux de sciatique rebelle guéris, les uns par la radiothérapie au niveau de la région sacrée, les autres par la radiothérapie appliquée sur cette région et sur les localisations les plus douloureuses de la névralgie.

Lors de cette présentation, *Rose* affirmait avoir guéri déjà en 1905 un cas de sciatique par la radiothérapie.

L'année suivante, *Morat*, par l'irradiation de la région lombaire améliora nettement un cas de sciatique.

Le traitement radiothérapique de la sciatique fit ensuite l'objet de communications de *Zimmern* et *Cottenot*, de *Delherm* et *Py*, mais frappés par les résultats obtenus par la radiothérapie au point d'émergence, c'est cette localisation que *Zimmern* et *Cottenot* et ensuite en collaboration avec *Dariaux*, adoptèrent systématiquement à l'exclusion de toute autre ; ils proposent de l'appeler « radiothérapie radiculaire ».

*
* *

Ainsi, l'application de la radiothérapie au traitement de la sciatique prit naissance en même temps à Vienne (Freund) et à Paris (Babinski et Delherm), mais les travaux des auteurs français ont dominé dès le début, et comme nous le verrons plus loin, ce sont les travaux de *Delherm* et son école, d'une part, de *Zimmern* et son école d'autre part, qui ont imposé la technique dont se sont inspirés par la suite tous les autres auteurs, français et étrangers.

III. NOTIONS PRÉLIMINAIRES

Il est permis de ne pas insister sur la fréquence des névralgies sciatiques.

Quand un malade se présente avec ce diagnostic — qu'il fait souvent de lui-même — on doit tout d'abord :

1° Eliminer tout ce qui n'est pas sciatique.

2° Faire un diagnostic étiologique, autrement dit faire la distinction entre, *a*) les *sciatiques secondaires*, dites encore « symptomatiques ou parasciatiques » (elles relèvent d'un traitement étiologique, et sortent du cadre de notre travail) et *b*) les sciatiques *essentiels*, dites encore « rhumatismales » ou « à frigore ».

3° Arrivé au diagnostic de sciatique essentielle, *localiser son siège*. « Cette notion du siège exact de la sciatique est d'une importance considérable ; c'est sa méconnaissance qui, bien souvent, fait rejeter à tort, comme inefficace, telle méthode thérapeutique ». (Haguenau). C'est ainsi qu'une application de rayons sur l'échancrure sciatique, en cas de sciatique haute, ne donnera aucun soulagement, alors qu'une application lombo-sacrée eut guéri le malade.

Dans ce travail ayant trait à la thérapeutique, nous

ne saurions nous étendre sur le chapitre diagnostic, cependant nous rappelons les règles générales si utiles formulées par Sicard :

1° Toute sciatalgie franchement bilatérale d'*emblée* n'est pas une sciatique.

2° Toute sciatalgie qui s'accompagne d'irradiations douloureuses persistantes vers les organes génito-rectaux, ou des troubles sphinctériens n'est pas une sciatique essentielle.

3° Toute sciatalgie qui s'accompagne d'irradiations douloureuses persistantes dans les régions abdominale et inguinale, qui s'accompagne de troubles vasomoteurs, de troubles trophiques, de paralysies motrices, de lymphocytose ou d'hyperalbuminose notable du liquide céphalo-rachidien, n'est pas une sciatique.

4° De même est suspecte, toute sciatique survenant chez les sujets jeunes, avant l'âge de 15 ans.

5° Enfin, si une sciatique s'accompagne de cette attitude de translation latérale si particulière, que l'on décrit à tort comme « scoliose » homologue ou croisée, il s'agit, d'une façon générale, d'une sciatique essentielle.

En outre, nous ne saurions assez insister, sur l'intérêt qu'il y a, à toujours pratiquer des radiographies de la colonne lombo-sacrée (face et profil) avant d'entreprendre une thérapeutique active, par peur (malgré un bon examen clinique) de passer à côté d'une scia-

tique symptomatique — nous l'avons fait systématiquement — avant toute irradiation.

D'autre part, dans la conduite du traitement d'une sciatique, il faut tenir compte des principes suivants :

a. La sciatique est une *maladie régionale* (Sicard, Haguenau, Forestier) cela veut dire que si le nerf est le siège de poussées inflammatoires, il n'est pas le seul atteint. Les tissus environnants sont eux-mêmes le siège d'œdèmes fluxionnaire et les rayons X doivent atteindre moins le tronc nerveux lui-même (ou les racines) que les éléments paranerveux.

b. Nous ne possédons pas de données étiologiques réelles concernant la sciatique. Dire qu'elle est d'origine rhumatismale, ne constitue qu'une hypothèse que semblent étayer : l'allure évolutive récidivante, caractéristique du rhumatisme d'une part, et l'effet fréquemment favorable du salicylate de soude, d'autre part. Cependant la coexistence de la sciatique et de la maladie de Bouillaud est exceptionnelle, d'autre part cette dernière affection ne se rencontre pas plus fréquemment dans les antécédents des sciatalgiques que dans celui des autres sujets. On pourrait dire la même chose du rhumatisme chronique ; chez les anciens sciatalgiques on ne rencontre pas plus de rhumatismes chroniques vertébral ou généralisé que chez les autres sujets.

La goutte, elle, semble exceptionnellement responsable d'une sciatique pure.

Quant au diabète, il semble qu'il s'agisse plutôt d'une sciatique chez un diabétique que d'une sciatique diabétique.

Dans ces conditions, nous pouvons dire qu'il n'existe pas de traitement étiologique de la sciatique essentielle.

Ce sont ces sciatiques qu'il faut traiter par les rayons **X**, à l'exclusion des sciatiques secondaires.

Dans le chapitre suivant nous étudierons les indications de ce traitement radiothérapique dans les sciatiques « essentielles ».

IV. INDICATIONS DE LA RADIOTHERAPIE DANS LE TRAITEMENT DE LA SCIATIQUE

Les sciatiques primitives, dites « essentielles » ou encore rhumatismales », reconnaissent dans la radiothérapie leur traitement de choix, l'arme la plus puissante dont on dispose à l'heure actuelle.

Mais faut-il irradier toute sciatique essentielle, à n'importe quel moment de son évolution ? ici les avis sont partagés. Si certains auteurs, conseillent la radiothérapie d'emblée, d'autres et nous nous rangeons parmi eux, conseillent d'attendre pour instituer ce traitement, en employant d'autres moyens thérapeutiques pour commencer. D'ailleurs il est impossible de savoir comment une sciatique va évoluer. Aussi l'emploi systématique des rayons X, dans toute sciatique, risque de donner un pourcentage de guérisons extrêmement élevé (de cas qui guériraient souvent par des traitements plus à la portée de chaque médecin); pourcentage qui serait en disproportion avec les résultats obtenus dans les sciatiques rebelles, et qui ferait perdre la confiance des médecins dans cette méthode thérapeutique.

En clinique deux cas peuvent se présenter :

a. On se trouve appelé devant une sciatique, rebelle aux traitements employés, elle dure déjà, elle est parfois chronique, elle ne guérira pas par les petits moyens ; il n'y a point d'hésitation, c'est d'emblée à la radiothérapie qu'on s'adressera.

b. Par contre on se trouve devant une crise aiguë de sciatique ; si beaucoup d'auteurs conseillent la radiothérapie, notre conduite est la suivante : pendant la période aiguë hyperalgique administrer des anti-nervins et des antirhumatismaux *per os*, et surtout employer les injections locales (mais dans ce cas tenir compte de la notion de siège qui est capitale) quant à l'emploi des agents physiothérapiques, nous le jugeons très restreint et nous sommes formels pour interdire l'emploi de la diathermie qui n'a que des désavantages à cette période. Quant à l'emploi des rayons X, nous le déconseillons à cette période ; en effet, à cette phase précoce, elle ne manque pas d'inconvénients :

- 1° le malade n'est pas transportable ;
- 2° elle nécessite plusieurs séances ;
- 3° le séjour prolongé dans une position fixe, sur une table radiothérapique lui est presque impossible ;
- 4° la radiothérapie n'a pas une action calmante immédiate ;
- 5° à cette phase, les premières applications de

rayons X, peuvent déterminer une recrudescence extrêmement violente des algies.

La radiothérapie n'est pas un traitement d'urgence, donc au cours de la phase aiguë hyperalgique l'emploi des rayons est très limité.

A la période d'état, lorsque les phénomènes douloureux ont un peu diminué d'intensité (phase ambulatoire de certains auteurs) le traitement par injections locales est de mise et peut encore guérir bon nombre de sciatique ; c'est aussi la période à laquelle la plupart des auteurs préconisent le commencement du traitement radiothérapique. Nous l'avons institué aussi dans certains cas lorsque les traitements actifs ont été essayés sans aucun effet.

Mais les cas qui font l'objet de ce travail sont constitués uniquement par des sciatiques rebelles à toutes les autres thérapeutiques, et datant pour la plupart depuis trois et quatre mois.

Pour nous résumer : il nous semble qu'il faille adresser à la radiothérapie *toutes les sciatiques rebelles et chroniques, et toutes les sciatiques aiguës, après leur phase hyperalgique lorsque les traitements actifs dont on dispose aujourd'hui ont échoué.*

Mais, le fait de poser un diagnostic exact de sciatique essentielle, et de conseiller l'emploi des rayons X, n'achève pas la tâche du médecin ; qu'il s'agisse de ce traitement ou d'un traitement par injections locales,

il existe un fait d'une importance capitale, — celui du siège où la piqûre doit porter, celui où l'on doit appliquer les rayons. Ceci nécessite une connaissance exacte des formes anatomo-cliniques de la sciatique ; cette étude fera l'objet du chapitre suivant.

V. FORMES ANATOMO-CLINIQUES DES SCIATIQUES ESSENTIELLES

Avant d'aborder leur étude, un bref rappel anatomique, nous paraît utile. Nerf mixte, branche terminale du plexus sacré, le sciatique est issu du tronc lombo-sacré et des deux premières paires sacrées. A leur sortie de la moelle, ses deux racines sensitive et motrice ont d'abord un trajet intra-rachidien et intra-dural ; recouvertes de leurs gaines méningées, elles baignent dans le liquide céphalo-rachidien. Après leur fusion, elles quittent l'étui méningé et traversent, accompagnées de l'artère spinale antérieure d'importants plexus veineux, de troncs lymphatiques, de filets sympathiques et entourées de tissu cellulo-graisseux, le « trou de conjugaison ». C'est là un passage difficile pour le nerf, enfermé qu'il est dans un canal osseux inextensible.

Le tronc constitué émerge hors du bassin par la grande échancrure sciatique. De là il parcourt la région fessière profonde logé dans la « gouttière ostéo-musculaire, ischio-trochantérienne ».

Puis il chemine à la face postérieure de la cuisse

dans un canal musculaire formé par la longue portion du biceps en dehors, et le demi-tendineux et le demi-membraneux en dedans.

Arrivé au creux poplité, il se divise en ses deux branches terminales, le sciatique poplité interne et le sciatique poplité externe.

Cette étude nous permet de reconnaître au nerf trois portions : une supérieure depuis la moelle jusqu'au plexus (*le funicule de Sicard*, représentant : cette portion qui s'étend du point où les racines quittent leur enveloppe pie-mérienne jusqu'à l'origine du plexus) ; une moyenne ou plexique et une inférieure répondant au tronc du nerf et à ses branches terminales.

Nous décrirons avec Sicard trois formes anatomo-cliniques principales : 1° la sciatique haute, 2° la sciatique moyenne et 3° la sciatique basse.

I. Sciatique haute (lombo-sciatique, funiculite du trou de conjugaison de Sicard).

Elle fournit le plus grand nombre de sciatiques essentielles. Elle se caractérise par : le début en général lombaire, par un lumbago unilatéral, avec contrature marquée de la masse sacro-lombaire, elle s'accompagne d'une déviation vertébrale à concavité tournée du côté sain (« scoliose croisée » des anciens auteurs). A l'exploration, la douleur lombaire se localise à 2 cm.

en dehors de la ligne médiane, au niveau de L4-L5 (point vertébral latéral de Sicard). Le signe de Lasègue peut faire défaut. La recherche des points de Valleix est moins précise que dans les autres formes de sciatique, surtout pour ceux bas situés.

La douleur le long du nerf est réveillée parla toux, l'éternuement (symptôme décrit par Déjerine dans la sciatique radiculaire) et par la défécation. Le réflexe achilléen est fréquemment aboli. La ponction lombaire révèle parfois une légère hyperalbuminose (Sicard et Roger). Les radiographies qu'il faut toujours pratiquer montrent souvent des altérations discrètes des vertèbres lombaires, mais elles ne sont pas caractéristiques de la sciatique.

Contrairement à l'opinion classique, il semble s'agir plutôt d'une sciatique à prédominance haute que d'une sciatique haute, car les points douloureux peuvent s'échelonner tout le long du nerf ; d'autre part, ces sciatiques funiculaires s'accompagnent souvent d'une atteinte simultanée du crural, de l'obturateur ou des nerfs honteux (lombo-sciatique de Sicard).

II. Sciatique moyenne (sciatique plexulaire ou sacro-ilio-sciatique) liée le plus souvent à une irritation du nerf (tronc lombo-sacré) par une arthrite sacro-iliaque rhumatismale son étude a été reprise récemment par Barré et Le Mansois-Duprey.

Le début se fait par une étape sacro-iliaque, la sciatique va suivre au bout d'un intervalle plus ou moins long. Le maximum douloureux siège au niveau de l'interligne articulaire, en avant au toucher rectal, en arrière au point de Trousseau ; les signes de Larrey et Volkmann sont plus rares que dans la sacro-coxalgie, la douleur sciatique siège dans la région retro-trochantérienne et à la partie supérieure de la cuisse sans dépasser le genou ; le pincement des adducteurs est douloureux. Le signe de Lasègue est peu intense ou absent. Il existe une certaine raideur du rachis, les fessiers sont hypotoniques, le réflexe achilléen est normal ou peu modifié. Le liquide céphalo-rachidien est normal. La radiographie montre souvent une opacité de l'interligne. Il existe fréquemment des récidives.

III. Sciatique basse (tronculaire, névro-sciatique) représente le groupe des anciennes névralgies sciatiques ; elles ont perdu un terrain considérable dans le cadre nosologique depuis que l'attention a été attirée sur les funiculites du trou de conjugaison.

Elle débute souvent par la fesse, les symptômes prédominant au niveau de l'échancrure sciatique ; s'accompagne souvent d'une déviation (antalgique) de la colonne vertébrale à concavité regardant du côté malade (« scoliose homologue ») ; les points de Valleix sont nets tout le long du sciatique (à partir

de la fesse), le signe de Lasègue est intense. Il y a hypotonie de la musculature postérieure. Le réflexe achilléen est souvent aboli, le péronéo-fémoral conservé. Les troubles vaso-moteurs plus constants et plus intenses. L'atrophie apparaît quand l'algie dure depuis assez longtemps, elle peut être localisée.

A côté de cette forme totale il existe des *formes localisées* aux diverses branches du nerf.

Nous ne ferons que citer, les *sciatiques myalgiques* (myosciatiques) et les *sciatiques cellulalgiques* (cellulosciatiques) certainement plus rares que les précédentes.

Nous verrons dans le chapitre de technique tout l'intérêt que présente cette classification.

VI. TECHNIQUE

La technique du traitement radiothérapique de la sciatique a été empirique pendant les premières années ; ensuite elle s'est perfectionnée et aujourd'hui elle est mise au point.

Deux écoles sont en présence : une qui préconise la *radiothérapie semi-pénétrante*, elle rallie la majorité des auteurs ; l'autre qui préconise la *radiothérapie profonde*.

A notre avis, les résultats de la radiothérapie profonde sont en faveur de cette méthode.

Dans ce travail de mise au point, nous passerons en revue d'abord la technique adoptée par les autres auteurs français et étrangers, nous exposerons ensuite notre technique.

Les promoteurs de la radiothérapie dans le traitement de la sciatique, Delherm (le premier) d'une part, Zimmern et Cottenot d'autre part, tout en ayant une technique assez voisine, ont vu se grouper derrière eux un nombre plus ou moins grand d'auteurs. Au terme de « radiothérapie rachidienne lombo-sacrée » associée ou non à la radiothérapie « périphérique »

(Delherm), terme qui ne préjuge en rien de la pathogénie ; s'oppose le terme de « radiothérapie radiculaire » (Zimmern et Cottenot), terme pathogénique, séduisant, qui a peut-être groupé derrière cette technique un plus grand nombre d'auteurs français et surtout étrangers.

Nous commencerons par exposer la technique de Delherm promoteur de la radiothérapie dans les sciatiques, et citerons ensuite les auteurs qui se rangent au même avis, nous exposerons après la technique de Zimmern et Cottenot.

Technique de Delherm : l'auteur, adoptant la classification de Sicard, et reconnaissant l'importance de la conception régionale de la sciatique soigne par la radiothérapie les sciatiques hautes, moyennes et basses.

Dans les sciatiques *hautes*, l'auteur estime que la radiothérapie moyennement pénétrante suffit largement.

Il emploie un tube Coolidge fonctionnant sous 25 cm. d'étincelle, avec un filtre de 6 à 8 mm. d'aluminium. La distance anticathode-peau est de 30 cm. pour le localisateur de 8 cm. sur 20 cm. Il irradie deux champs le premier de D10 à L3, le second de L4 à S3. Si les douleurs sont très étendues et bilatérales, il utilise quatre champs en faisant deux applications paramédianes droite et gauche « en feux croisés » aux

deux sièges cités plus haut. Il emploie le localisateur établi spécialement par Delherm et Laquerrière pour la radiothérapie rachidienne. Sa forme conique et son angle d'ouverture faciliteraient la technique de l'irradiation. L'auteur préconise des doses faibles et répétées en donnant par séance suivant les cas 200 à 400 R. en un champ ; il fait d'habitude 1200 à 1600 R. par champ, une série durant dix à quinze jours. Pour éviter les réactions douloureuses chez certains sujets sensibles, il conseille d'étaler davantage les doses.

S'il constate qu'à la fin de la série il n'y a pas d'amélioration suffisante, surtout si les douleurs restent vives et localisées à la fesse, à la cuisse ou à la jambe, il obtient de très bons résultats en employant la *radiothérapie périphérique*.

Suivant le siège de la douleur, il fait des irradiations en deux ou trois champs (fesse, creux poplité, mollet ou même sur la plante du pied) en employant la même technique que plus haut.

Donc, après une série rachidienne, l'auteur préconise une série périphérique ; s'il y a échec de ces deux séries, une troisième série rachidienne amène parfois la guérison.

L'auteur, ayant employé dans certains cas des séries mixtes composées de champs médullaires et périphériques simultanément, n'a pas l'impression

que cette dernière technique soit meilleure quant aux résultats.

Si l'auteur n'obtient pas de guérison après la première série de rayons X, il intercale entre cette série et les suivantes une thérapeutique sédative ; la voltaïsation associée ou non à l'ionisation est pour lui le procédé de choix.

Dans les *sciatiques moyennes*, l'auteur préconise des grands champs ; sur le champ lombo-sacré en centrant au voisinage du bord externe du rachis en sorte que l'articulation sacro-iliaque est irradiée en même temps que les racines sacrées.

Dans les *sciatiques basses*, l'auteur utilise « la radiothérapie périphérique » selon la technique de plus haut, avec autant de portes d'entrée qu'il y a de zones douloureuses.

Il semble qu'il faille ranger, *Belot*, *Tournay* et *Dechambre* parmi les auteurs faisant de la radiothérapie radiculaire et périphérique si l'on se rapporte aux observations présentées par eux en 1919, mais il s'agissait là en fait de l'irradiation périphérique d'une névrite du cubital et non d'une sciatique. Lors de la discussion qui suivit la communication de Haret et Djian (1928), *Belot* disait que dans les sciatiques « à frigore » il utilise aussi des doses de 2 H., données deux fois par semaine, sur les racines et croit que les doses faibles, administrées à faible intervalle les unes

des autres (jusqu'à quatre ou cinq) donnent de meilleurs résultats dans ces cas que les doses successives ou même fortes.

J. Boine de Louvain emploie aussi la technique de Delherm quant aux portes d'entrée. Il emploie une ampoule Coolidge, 125 K.V., 23 cm. d'E.E., un filtre de 3 mm. d'Al., une distance anticathode-peau de 25 cm. en appliquant 4 à 5 H. par séance au niveau des racines supposées atteintes (doses assez fortes). Dans les névralgies tronculaires il pense comme Delherm que, le lieu d'application des rayons devra se faire *loco dolenti*, aux principaux points de Valleix douloureux. Une de ses observations est caractéristique à cet égard : tant qu'il avait irradié la région sacro-lombaire, il ne s'est pas produit d'amélioration. Après deux mois, en changeant le localisateur de place pour irradier l'endroit d'où partaient les douleurs, sous le pli fessier, très rapidement, l'amélioration se dessine pour aboutir à la guérison. Il est à noter que cet auteur a donné dans certains cas de fortes doses de rayons, ainsi si dans la plupart des cas il a administré de 10 à 20 H. il a pu dépasser 30 H. et donner même 45 H. dans un cas, son traitement dépassait rarement quatre semaines.

Beckers et les autres auteurs belges irradient aussi à la manière de Delherm.

Chassard, élève de Delherm, employait déjà la radio-

thérapie en application directe et indirecte (thèse, Paris, 1914).

Gauducheau, fait en général trois ou quatre irradiations de 250 à 300 R., à trois ou quatre jours d'intervalle, sous filtre de 6 à 7 mm. d'Al. à 26 cm. d'étincelle équivalente, sous une tension de 100 à 200.000 volts qu'il dépasse rarement ; il centre de telle façon pour atteindre les racines de leur point d'émergence médullaire à leur point d'émergence rachidien. Il arrête le traitement pendant quinze jours à trois semaines ; si au bout de ce temps il persiste des douleurs, l'auteur reprend une série de deux à trois séances supplémentaires en y ajoutant une irradiation à la même dose sur les *zones périphériques*, où la douleur a pu se localiser (pour ces dernières il réduit la filtration à 3 mm. d'Al).

Comme l'auteur juge que la radiothérapie demeure un traitement très irritant, il lui associe souvent avec succès les autres agents physiques (haute fréquence, galvanisation, diathermie, ultra-violets) « sans réussir cependant d'une façon régulière à éviter la réaction douloureuse secondaire ».

D'autre part, lors de la discussion qui suivit la communication de Le Goff (juillet 1934), Gauducheau soutenait qu'il employait des doses plus élevées quand la radiographie montre des malformations du rachis.

Kahlmeter Gunar, lui aussi, fait des irradiations radiculaires et périphériques.

Fritz Kraus (de Prague) emploie la radiothérapie moyennement pénétrante, avec un appareil à petit inducteur, qu'il considère préférable aux grands appareils à grande différence de potentiel (à cause de l'irritation possible), associée à la diathermie. Il irradie toute sciatique au niveau *des racines*, et seulement s'il y a un point douloureux ailleurs, localisé, *il irradie aussi ce point*. Il irradie obliquement toutes les racines de la queue de cheval, distance foyer-peau de 25 cm. ; il donne 5 H. (dose assez forte) sous un filtre de 4 mm. d'Al. pendant dix minutes avec son appareil. Il diminue ces doses pour les personnes névropathes. Pour éviter la réaction secondaire, l'auteur préconise dès le lendemain de la première séance, de la *diathermie* sur les racines ou sur le membre ; il la continue pendant dix à quatorze jours, jusqu'à la diminution importante des douleurs. La deuxième séance de rayons X il l'administre 21 jours après la première ; si les douleurs persistent, une troisième séance quatre semaines après la deuxième et une quatrième séance, six semaines après la deuxième.

Le Goff, après avoir essayé plusieurs techniques s'est arrêté à la suivante : il irradie sous 150 K.V. sous 25 à 30 cm. d'étincelle, avec filtration de 0 mm. 5 de Cu ou Zn ; dans tous les cas, même dans les névrites tronculaires, il effectue un champ *radiculaire large*. Si la névralgie semble avoir une origine périphérique,

il irradie *en plus la zone tronculaire intéressée*, également par des champs larges. Toutes ces irradiations sont effectuées à grande distance (40 à 50 cm.). Pour commencer il ne dépasse pas 100 R., *le plus souvent les irradiations sont inférieures à la moitié de ces doses*, il prétend éviter ainsi presque constamment la réaction douloureuse. Les irradiations ultérieures sont effectuées à intervalle d'une semaine en augmentant les doses plus ou moins suivant les réactions du malade mais ne dépassant pas 200 R. Il ajourne les séances ultérieures si l'amélioration s'annonce satisfaisante. S'il n'obtient pas d'amélioration après six séances, il a recours à d'autres agents, en particulier à l'ionisation salicylée ou iodée, qui lui donne des résultats satisfaisants ; et il soutient que dans ces cas il n'est pas rare que la radiothérapie soit active dans une nouvelle série.

Barré et Gunsett, font-ils de la radiothérapie radiculaire et périphérique ? D'après leurs observations, (1921) du moins en ce qui concerne les sciatiques ou les algies lombaires à irradiations dans le domaine des sciatiques, on constate que les auteurs ont irradié les régions lombaires ou lombo-sacrée. Ils conseillent les irradiations larges, la même qualité de rayons correspondant à peu près à 25 cm. d'étincelle équivalente ; avec un filtre de 4 à 5 mm. d'Al. Quant aux doses, elles diffèrent dans certains cas. Au début l'un

des auteurs qui préconisait la méthode allemande faisait des doses massives 10 H. (toujours sous un filtre de 4 à 5 mm. d'Al.) toutes les trois semaines ; ensuite ils n'ont employé que les « petites doses » ne dépassant pas 3 H. tous les huit jours, en laissant un intervalle de trois à quatre semaines entre la quatrième et la cinquième séances. Ils pensent qu'on a rarement à dépasser 7, 8 séances et qu'en général on arrive à un résultat après quatre à cinq séances.

Quant aux résultats obtenus par ces deux méthodes, les auteurs disent « il semble donc que la dose ne joue pas un rôle absolu quant à l'efficacité des rayons X, dans la radiculite ». Ayant eu trois cas d'insuccès avec des petites doses, les auteurs disent « peut-être ces cas auraient-ils cédé si nous avions élevé la dose comme l'ont fait Belot, Tournay et Dechambre (travail de 1919) ».

Technique de Zimmern et Cottenot : à l'opposé de Delherm, les auteurs n'appliquant que la « radiothérapie radiculaire » ne soignent par le traitement radiothérapique que les sciatiques hautes, funiculaires.

Les auteurs irradient une surface répondant aux gouttières vertébrales à la hauteur des quatrième et cinquième vertèbres lombaires et des première et deuxième sacrées, ils conseillent un localisateur à diamètre suffisant pour englober dans le champ d'irra-

diation l'articulation sacro-iliaque, si le crural participe, le champ doit être étendu en hauteur. Si radiculite vraie, le champ doit comprendre DII. Ils utilisent un rayonnement moyennement pénétrant, répondant à une longueur de 20 à 25 cm. d'étincelle équivalente, et filtrent sur 5 mm. d'Al. Ils dirigent les rayons obliquement sur la région paravertébrale, le faisceau étant orienté obliquement en dedans et en avant. Ils préconisent 300 à 400 R. par séance (deux à trois séances par semaine) ils répètent cette dose trois, quatre et cinq fois (six fois dans leur dernier travail de 1930). Une première série n'étant pas suffisante en général pour amener une guérison complète, ils conseillent encore trois à quatre irradiations après un minimum de quinze jours.

Les auteurs ont essayé à plusieurs reprises des doses plus élevées mais à leur avis « les irradiations à forte dose se sont toujours montrées moins efficaces que les petites doses répétées ».

Les auteurs ne poursuivent pas le traitement jusqu'à la disparition complète des sensations douloureuses, et ils préfèrent associer à *ce moment* d'autres thérapeutiques qui complètent son action, l'effluvation de haute fréquence, ou quelques applications de courant continu.

Par contre Zimmern déconseille l'emploi simultané d'autres procédés électriques ; « nous avons la convic-

tion d'avoir retardé la guérison des malades par l'association de la révulsion (étincelle condensatrice) et la certitude d'avoir provoqué des récidives en utilisant la galvanisation, soit dans les jours intercalaires des séances de rayons, soit dans la période de suspension de la radiothérapie ». Ils conseillent de lutter contre la réaction secondaire par l'emploi des antinervins habituels.

Ils s'adressent exclusivement à la radiothérapie radiculaire, quant à la radiothérapie *directe* (périphérique) *les auteurs l'ont employé une fois avec succès* (Rev. Neur. 1930).

Dariaux, qui a collaboré avec *Zimmern* et *Cottenot* déjà en 1912, préconise la même méthode (thèse, Paris 1913), à cette période les auteurs préconisaient des doses plus faibles (1/2 H. et 1 H.) cette technique des doses très faibles a été reprise par *Dariaux* plus tard avec succès.

E. Juster, préconise l'association rayons X-diathermie : il conseille aussi les irradiations larges comprenant la colonne lombo-sacrée et l'articulation sacro-iliaque avec des doses très légères (1/2 H. à 1 H.) sous un filtre de 1 à 3 mm. d'Al. Puis des séances de diathermie avec des intensités aussi fortes que possible (jusqu'à la sensation de crampe).

Laborderie, aussi ne fait que de la radiothérapie radiculaire.

Marburg et *Sgalitzer* (de Vienne) font de la radiothérapie pénétrante. Ils irradient uniquement la colonne et la région fessière. Ils irradient la colonne lombaire avec 50% de la dose Erythème (500 H) mesurée à la surface, à une distance anticathode-peau de 30 cm. à travers un filtre de 0 mm. 5 de Zn et 1 mm. d'Al. avec 170 K.V. max. (6 H. = 300 R.). Cette irradiation est suivie d'une irradiation de l'hémisphère fessière avec un champ grand et à la même dose. Ils appliquent cette dose de 50% non pas en une seule fois mais en doses fractionnées appliquées en deux ou trois jours consécutifs.

Morat s'adresse aussi à l'irradiation rachidienne.

Auguste Muller, fait de la radiothérapie pénétrante ; il fait de l'irradiation lombo-sacrée avec un champ large de 10 à 15 cm. avec 182 K. V. à une distance anticathode-peau de 30 cm. sous un filtre de 0 mm. 5 de Zn et 1 mm. d'Al. en donnant 70 à 80 % de la dose Erythème par séance.

Pirazzoli, aussi ne fait que de la radiothérapie sur le point d'émergence du nerf.

Rouquier, conseille la radiothérapie lombo-sacrée.

Schaeffer et *Biancani*, conseillent dans la sciatique haute la radiothérapie radiculaire ; à rayonnement moyennement pénétrant, avec un champ allant de L3 à S2 comprenant de préférence la sacro-iliaque, en donnant 200 R. par séance (deux ou trois séances par

semaine) à quatre ou cinq reprises jusqu'à une dose totale de 1000 R.

H.E. Schmidt, irradie la *région sacro-iliaque*, il fait trois doses complètes (Voll Dosen) d'après la technique de Sabouraud et Noiré avec une dureté de rayons primaires de 10, 12 We, sous un filtre de 3 mm. d'Al. en une ou plusieurs séances. Rarement il doit recommencer la même dose quatre semaines plus tard.

Max Steiger fait aussi uniquement la radiothérapie radiculaire, il fait une, deux, trois séances au maximum mais ne donne pas de détails sur sa technique ni sur les doses employées.

Nous avons laissé pour la fin la technique un peu spéciale de *Haret* et *Djian*, leur technique rappelant celle de *Dariaux* est basée sur les très petites doses. Intensité : 1 mm. A.; étincelle équivalente. 15 cm. entre pointes; filtre de 5 mm. d'Al.; distance focus-peau de 28 cm.; quantité reçue par la peau 3 à 4 /10 d'unité H. (Ionomètre de Solomon). Ils irradient uniquement les racines et *en aucun cas sur le trajet du nerf*. La deuxième séance a lieu quatre jours après la première, les troisième et quatrième à huit jours d'intervalle et huit jours après la deuxième; la cinquième et la sixième à quinze jours d'intervalle et quinze jours après la quatrième. Ils emploient des doses très faibles et *leur traitement s'échelonne ainsi sur plusieurs semaines*.

Dans ce chapitre nous n'avons pas voulu réserver une place à part aux rares auteurs ayant fait de la radiothérapie profonde sur quelques cas isolés et nous les avons englobés dans les deux grands groupes directeurs.

La technique que nous avons employée à l'hôpital Necker est la technique du **Docteur L. Gally**, en voici les caractéristiques :

Si au point de vue de la pénétration et des doses nous nous éloignons des techniques sus-citées, par le choix des portes d'entrée, nous nous approcherons de la technique de Delherm.

Ainsi nous jugeons que non seulement les sciaticques hautes, mais aussi les sciaticques moyennes et basses sont justiciables de la radiothérapie, et la porte d'entrée des rayons ne saurait être uniquement rachidienne mais aussi fessière sur la grande échancrure sciatique dans les formes basses de la névralgie, *mais dans ces cas nous nous limitons uniquement à cette porte d'entrée*, tout en mentionnant que lors de l'usage de larges portes d'entrée les régions voisines ne sauraient rester en dehors de l'effet des rayons X.

Nous avons recours uniquement **à la radiothérapie profonde**. Nous n'avons pas vu des cas réfractaires à la radiothérapie profonde, qui aient été par la suite améliorés par l'emploi de rayons moins pénétrants. Inversement, nous avons à plusieurs reprises traité

avec succès par des rayons à faible longueur d'onde (0,04 à 0,05 Angström), qui est celle de la radiothérapie profonde, des sujets qui avaient été traités préalablement sans succès par des radiations moins pénétrantes.

Nous ne saurions donc souscrire aux conclusions de nombre d'auteurs qui, dans les sciaticques, préconisent des rayons peu pénétrants à l'exclusion des radiations profondes.

Nous sommes arrivés après plusieurs essais, à irradier dans les conditions suivantes :

Appareil à tension constante de 200.000 volts.
Filtres : 1 mm. de cuivre et 2/10 de mm. d'aluminium.
Distance anticathode-peau, 40 cm. Doses totales d'environ 3.000 R. en général, par champ d'irradiation, limitées par un localisateur conique de 20 cm. de diamètre à la base.

Les portes d'entrée varient avec la forme de la sciaticque : dans les formes hautes, nous irradiions la région latéro-vertébrale, depuis la première lombaire jusqu'à la troisième sacrée ; sur la région lombo-sacrée dans les formes totales à prédominance haute ; ou des séances alternées sur la région lombaire et sur la région sacro-iliaque ; dans les formes moyennes nous irradiions la région sacro-iliaque ; dans les formes basses, l'échancrure sciaticque ; dans les formes bilatérales

nous irradiions la région lombaire médiane et la région lombo-sacrée médiane.

Ces notions localisatrices sont de toute importance pour le traitement radiothérapique. C'est leur méconnaissance qui fait conclure à l'insuccès de la méthode thérapeutique.

Il nous est arrivé à plusieurs reprises de constater l'inefficacité radiothérapique quand la localisation avait été mal faite ; tel malade qui, irradié à tort et sans succès, au niveau de l'échancrure sciatique, guérissait rapidement au cours de nouvelles irradiations faites dans la région lombo-sacrée. Comme d'ailleurs ces types de sciatique n'ont pas une spécificité stricte, et que souvent il y a atteinte non pas d'une, mais de deux de ces régions, il y a souvent avantage à traiter la sciatique en plusieurs points en faisant simultanément, par exemple, des séances à localisation latérorachidienne et à localisation sur l'échancrure sciatique avec des portes d'entrée larges, comme nous l'avons déjà précisé.

Séances tri-bi-hebdomadaires ou hebdomadaires, même espacées de 10 jours dans les rares cas où nous avons administré 1.000 R. en une séance. La dose habituelle par séance étant de 500 R. (1.000 R. français, unité de Solomon : 5 H.).

Repos de trois ou quatre semaines et reprise du

traitement à la même dose et dans les mêmes conditions en cas d'insuccès ou de résultat incomplet (ces cas sont l'exception avec notre méthode). Dans les conditions ci-dessus, nous nous servons d'une ampoule Coolidge Standard enfermée dans une cuve à huile. La dose à 10. cm de profondeur (au-dessous de la peau et mesurée avec l'ionomètre de Solomon) est d'environ 43 à 45 pour 100 de la dose cutanée.

Il nous a paru intéressant et efficace :

1° D'utiliser les champs d'irradiation les plus larges possibles (tout en protégeant les organes importants ou particulièrement sensibles, tels que rate, ovaires) de façon à ne pas trop multiplier les portes d'entrée, et à éviter les doubles doses sur la peau, par recouplement de faisceaux mal centrés ; en même temps on a plus de chance d'atteindre par le faisceau la substance nerveuse ou périnerveuse présumée malade ;

2° De filtrer le faisceau de rayons X avec un métal lourd (cuivre ou zinc), dont le rayonnement caractéristique vient s'ajouter au rayonnement primitif émané de l'ampoule. Le faisceau ainsi filtré ménage la peau même dans les parties les plus sensibles et à la dose de 3.000 R. n'entraîne qu'une épilation provisoire. En cas d'application sur une peau déjà modifiée (eczéma), la poussée inflammatoire est infiniment moindre qu'avec l'emploi d'un rayonnement mou ;

3° D'administrer la dose totale de 3.000 R. par fractions assez importantes (500 R.), espacées de 3-4 à 8 jours, pour laisser s'atténuer la recrudescence de l'algie, que l'on observe souvent après les deux ou trois premières séances. On agit le plus rapidement possible sur l'algie, et on permet l'essai d'une autre thérapeutique en cas d'inefficacité, avec le minimum de temps perdu. *Il nous semble que quatre à six semaines à partir de la première application, sont utiles pour épuiser l'action complète de l'irradiation ;*

4° De donner des séances relativement courtes, les sciatalgiques supportent difficilement la position dans laquelle on est obligé de les mettre pour le traitement.

La radiothérapie profonde permet de diminuer presque de moitié le temps d'irradiation pour les mêmes doses, dans les mêmes conditions de filtration et d'éloignement du foyer des rayons X ;

5° Enfin le pourcentage en profondeur est nettement plus élevé avec les constantes fixées précédemment et, si l'on admet qu'il n'y a pas de spécificité de la longueur d'onde du rayonnement sur l'algie, cet avantage nous paraît particulièrement important.

Précautions particulières

Pour éviter une action trop manifeste sur les ovaires, il est toujours possible dans l'application du

traitement, de diriger le faisceau très obliquement sur l'échancrure sciatique (dans les applications basses) de façon à les limiter dans un plan nettement postérieur au plan ovarien.

D'autre part, pour améliorer les conditions du traitement, nous avons pu irradier nos malades :

1° Dans une atmosphère très pure et renouvelée sous pression en l'absence totale d'ozone, le cube d'air de la salle de traitement étant changé quatre fois dans l'heure ;

2° A distance très grande (6 m.), des champs magnétiques des générateurs de haute tension, dans une température convenable et un silence complet.

Le « mal des rayons », même en cas d'irradiation abdominale ou surrénale, n'a jamais donné des complications sérieuses et n'a jamais nécessité l'interruption du traitement. L'adrénaline, l'extrait de jaborandi nous ont donné de bons résultats pour calmer les réactions vago-sympathiques qui sont à la base du « mal des rayons ».

Nous avons utilisé pour nos traitements, la radiothérapie dite *profonde*, qui comme le dit Bécclère, très justement, dans la préface du livre de Solomon, n'est pas une radiothérapie spéciale, mais simplement le résultat de l'utilisation d'appareils plus puissants et plus modernes, permettant une irradiation plus homogène, et un pourcentage de doses plus im-

portant en profondeur ; tous ces éléments intervenant d'une façon très efficace dans les résultats thérapeutiques.

En effet, il paraît à l'heure actuelle démontré, qu'il n'y a pas de spécificité de la longueur d'onde, dans l'action des rayons X et que, seule la quantité absorbée par les tissus malades compte.

Si avec cette nouvelle méthode, la peau peut être mieux protégée, le temps d'irradiation raccourci et la dose totale administrée plus rapidement, il est évident que ces considérations doivent faire préférer cette méthode à celle utilisée par d'autres auteurs.

Il semble d'après toutes les observations que nous rapportons qu'il y ait intérêt à franchir le plus rapidement possible la phase réactionnelle ; il est évident que même si cette phase est plus importante, elle sera plus vite franchie si d'emblée la dose administrée dépasse la limite dite de réaction.

Dans beaucoup de cas les auteurs paraissent avoir signaler des champs d'irradiation ou de localisation tellement réduits, qu'il est permis de croire, que toute la région douloureuse n'est pas atteinte sans une multiplication assez importante des champs et du nombre des séances. Les portes d'entrée de 20 cm. que nous avons utilisées, nous paraissent correspondre parfaitement au tableau peut-être un peu schématique de sciaticques hautes, moyennes et basses, et surtout à

une irradiation de toute la région paravertébrale déjà signalée par Delherm comme pouvant correspondre au maximum d'action non seulement dans le traitement des sciaticques, mais dans toutes les affections où intervient le rôle du sympathique.

VII. EVOLUTION D'UNE SCIATIQUE SOUMISE AU TRAITEMENT RADIOTHERAPIQUE

Il faut connaître les modalités évolutives d'une sciatique sans traitement radiothérapique pour pouvoir juger des modifications qui peuvent survenir si ce traitement est appliqué.

Nous rappelons très brièvement que : en général la phase hyperalgique du début, dure 2 à 3 semaines ; puis les douleurs diminuent d'intensité, et cet endolorissement peut se prolonger pendant 6 semaines à 2 mois, tout en diminuant progressivement, permettant souvent la marche dès la phase hyperalgique passée, mais bien plus tardivement la reprise d'une vie active. Pendant cette phase régressive la douleur se fragmente et se localise souvent en un ou plusieurs points.

Les *rechutes*, ne sont pas rares à cette période et alors la sciatique peut durer des mois.

Les *récidives* à des intervalles variables (parfois des années) sont relativement fréquentes.

Enfin la sciatique peut passer à *la chronicité*.

Mais un fait reste embarrassant : rien ne permet de prévoir quelle sera l'évolution d'une sciatique, si telle forme va guérir en quelques semaines, telle autre durer plusieurs mois, si telle forme est bénigne, telle autre, horriblement douloureuse et rebelle. Ces faits, semblent légitimer l'emploi aussitôt que possible d'un traitement aussi actif que la radiothérapie ; cependant la clinique nous autorise à dire que dans la majorité des cas la sciatique guérit au bout de 6 semaines à 2 mois et demi. La conclusion qu'on peut tirer de ces faits s'impose ; et c'est un argument qui a joué pendant longtemps et qui joue encore à l'heure actuelle contre cette méthode de traitement, souvent, il faut le dire, par la faute des radiothérapeutes. Lorsque l'on traite une sciatique par la radiothérapie, et lorsque ce traitement, étant échelonné sur une période de plusieurs semaines, on annonce au malade que l'effet antalgique ne sera acquis que plusieurs semaines plus tard, on peut se demander *qui des deux, la natura medicatrix ou la radiothérapie a fini par triompher ?*

Et tout en reconnaissant la juste valeur de la radiothérapie, voici comment s'expriment Barré et Gunsett : « Les bons effets sont donc ou le fait de la radiothérapie ou d'heureuses coïncidences entre la cessation de la douleur et l'emploi des rayons X. Sans vouloir tout à fait éliminer cette dernière hypothèse, qu'on

doit *toujours envisager quand il s'agit d'affections qui évoluent par crises et peuvent guérir spontanément* ».

Aussi croyons-nous, qu'en apportant ici le résultat d'observations concernant uniquement des sciatiques rebelles datant de 2-3-4 mois ou plus, n'ayant cédé à aucune thérapeutique d'une part, en employant une méthode qui exige une période de traitement dépassant exceptionnellement 3 semaines à 1 mois et estimant que l'effet des rayons est épuisé en 4 à 6 semaines depuis la première irradiation d'autre part, nous estimons que nous pouvons en toute tranquillité parler de guérison ou d'insuccès thérapeutiques. Même si nos résultats globaux paraissent moins bons, au moins pouvons-nous dire qu'on ne laisse pas place au scepticisme quant aux bons résultats.

L'effet des rayons sur la marche de la sciatique se produit dans des conditions très variables.

Certains auteurs signalent aussitôt après la première irradiation, un certain soulagement passager durant quelques heures, comme l'effet des rayons n'est pas immédiat nous pensons qu'il s'agit là plutôt d'un effet psychique.

Mais presque tous les auteurs signalent une *recrudescence* des douleurs. Cette *réaction douloureuse secondaire*, qui peut apparaître le jour même de l'irradiation, le lendemain, le surlendemain, dans d'autres

cas peut ne survenir qu'après la 2^e ou la 3^e séance. Son intensité est variable d'un sujet à l'autre et il ne semble pas qu'elle soit plus violente à la suite d'une technique ou d'une autre. Elle a pu revêtir dans certains cas une telle intensité que les malades ont pu abandonner le traitement, et la majorité des auteurs signalent des cas pareils. Nous n'avons pas eu l'occasion d'en observer.

Cette réaction secondaire, nous l'avons constatée après la première ou la deuxième séance, mais elle *n'est pas la règle*. Si la plupart des auteurs conseillent d'avertir les malades de cette possibilité, nous pensons au contraire qu'elle peut être favorisée ou provoquée s'ils sont prévenus. L'élément psychique peut jouer un rôle aussi : le malade attend le soir ou le lendemain un bon résultat et il ne l'a pas et la douleur lui paraît plus forte. D'autre part la position inconfortable pendant une demi-heure de séance, sur table dure, ou pièce froide peut amener une crise, ou encore le déplacement du malade qui est quelquefois chez lui calfeutré ou couché. Enfin, quelquefois, le malade supprime d'emblée aspirine, etc... et ceci peut être une autre cause d'exacerbation des douleurs. **Il ne faut pas oublier que les causes qui provoquent la sciatique continuent d'agir pendant le cours du traitement.**

Cette réaction précoce ou tardive doit être combat-

tue ; si certains pour l'éviter (c'est illusoire) ou pour en diminuer l'intensité conseillent l'emploi simultané d'autres agents physiques, beaucoup d'autres et nous-même déconseillent une telle manière de voir. Nous conseillons l'emploi des antinervins et expliquons aux malades qu'il faut prendre le mal en patience car la durée de cette réaction est souvent très courte (parfois quelques heures) et la fin de leurs peines est proche.

Cette réaction secondaire a-t-elle une signification pronostic ? Son apparition, son intensité, permettent-elles de prévoir la marche de la maladie ?

Certains avec Zimmern et Cottenot, voient là un élément de bon augure, « ce sont souvent les malades qui présentent cette exacerbation initiale qui réagissent le mieux au traitement ».

Certains vont plus loin et Fr. Kraus soutient que, plus la réaction douloureuse est intense, plus elle est de courte durée et les résultats plus favorables.

D'autres, avec Delherm, ne voient là aucune signification, elles (les réactions douloureuses) « ne préjugent en rien du résultat final ». Nous nous accordons complètement avec lui sur ce point : *de l'existence ou de l'absence de réaction douloureuse on ne peut tirer aucune conclusion.*

Mais, Delherm et d'autres auteurs avec lui, soutient que lorsque les premières irradiations n'ont pas donné

d'amélioration, il est vain d'en attendre des irradiations ultérieures. Or, nous avons cependant eu des cas qui n'ont réagi que vers la fin du traitement et qui ont guéri rapidement par la suite.

Quant à la manière dont disparaissent les douleurs, et surtout la période nécessaire pour que la guérison complète s'installe, les avis sont partagés aussi. Dans quelques cas isolés, comme ceux de Belot, Tournay, et Dechambre, on a pu constater une cessation brusque des douleurs après une période assez variable, et les auteurs voyaient là l'effet des doses fortes qu'ils employaient à l'époque. Par contre par la suite, et la majorité des auteurs, soutiennent que c'est progressivement que les douleurs disparaissent. Delherm dans la thèse de Py, disait que les douleurs s'atténuent dès la 2^e ou 3^e séance, elles deviennent supportables si le malade est mis au repos, et l'amélioration continue à se produire pendant l'interruption du traitement, les troubles de la marche sont considérablement diminués à la 6^e ou 7^e séance ; et si quelques séances sont encore faites par précaution, la guérison semble déjà manifeste à ce moment.

Zimmern et Cottenot ont pu voir l'amélioration s'installer dès la 1^{re} ou 2^e séance, mais la diminution des douleurs ne suit pas toujours une marche régulièrement progressive. Dans leurs cas, souvent l'amé-

lioration qui se produit plus lentement ne survient que quand la série d'irradiations est terminée.

La guérison complète est souvent précédée de périodes de calme entrecoupées de recrudescence des crises douloureuses, ces périodes de calme devenant de plus en plus longues, alors que les crises diminuent d'intensité peu à peu. Pour juger du progrès de la guérison, en dehors des affirmations du malade, ces auteurs préfèrent à la manœuvre de Lasègue, la manœuvre dénommée « signe du plancher ». D'autre part, ces auteurs disent que les névralgies de date récente sont plus facilement jugulées par les rayons X. Et que, les sujets réagissant mieux et plus rapidement au traitement, sont ceux qui présentent des douleurs aiguës séparées par des phases d'accalmie, alors que les formes à douleurs sourdes et presque continues sont moins favorables. Certains auteurs qui comme Haret et Djian, constataient aussi l'amélioration progressive au cours du traitement, remarquent que dans leurs cas, les douleurs disparaissent d'abord en haut du sciatique, les points malléolaire et plantaire externe disparaissant vers la fin, la guérison se faisant en quelque sorte « de haut en bas ».

Dans nos cas, nous avons constaté une amélioration dès la 2^e ou la 3^e séance, cette amélioration progressive est plus ou moins rapide suivant les cas. Si le résultat n'est pas immédiat, l'action se manifeste

d'une façon continue dans les deux ou trois semaines qui suivent le traitement, à une période où le malade ne semble pas encore pouvoir guérir tout seul et même où il se trouve dans une *phase de dépression*, provoquée par l'idée que le traitement (déjà terminé) a échoué.

En cas de résultat incomplet, au bout de 3 semaines, le malade *revient de lui-même* chercher des rayons.

Enfin, dans les cas rebelles, où comme on dit, il n'y avait pas de raison pour que cela finisse, c'est tout de même après un traitement de radiothérapie profonde que *cela finit*.

Beaucoup d'auteurs signalent *des rechutes* et disent qu'elles cèdent à une nouvelle série de rayons.

Après l'emploi de la radiothérapie profonde, les malades guéris ne vivent pas dans des conditions spéciales et nous n'avons pour ainsi dire pas de rechutes ou récidives.

Le traitement est-il exempt d'accidents ?

Si tel auteur signale des complications graves, comme l'anurie en accusant les fortes doses, ces cas doivent être exceptionnels et en tous les cas nous n'en avons pas relevé de semblables dans la littérature concernant le traitement des sciatiques par les rayons. Par contre, le mal des rayons est assez fréquent, mais nullement dangereux, et il n'a jamais nécessité l'interruption du traitement ; il cède facilement à l'adré-

naline ou à l'extrait de jaborandi. Quant à l'influence des rayons sur les ovaires des femmes jeunes, nous relevons très peu de ces troubles dans la littérature ; ainsi Zimmern dans tous ses cas a eu 3 fois une augmentation de la fréquence et de la quantité des règles qu'il met sur le compte d'une action excitante des rayons X sur les ovaires.

Nous avons eu dans deux cas concernant des femmes qui touchaient à la quarantaine, un arrêt définitif des règles, qui est survenu dans les mois qui ont suivi, accidents qui semblent devoir être rattachés à l'irradiation.

VIII. RESULTATS DU TRAITEMENT

Tous les résultats publiés sont dans l'ensemble bons ; nous avons pu prendre connaissance de la très grande majorité de communications, dans leurs textes originaux.

Si dans beaucoup de cas, les auteurs apportent des observations à l'appui, en sorte qu'en les dépouillant on peut se rendre compte des caractères des sciatiques soignées, dans certains autres ce travail est malheureusement impossible. Il est vrai que, dans les très grandes statistiques, il est matériellement impossible de le faire. Cependant plus d'une fois devant une statistique très brillante, nous aurions voulu nous rendre compte : de l'ancienneté de la sciatique, de ses modalités évolutives, et surtout du recul que les auteurs se sont imposé pour juger de la fréquence des rechutes, et des résultats éloignés qui seuls comptent. Ainsi, beaucoup d'auteurs ont traité des sciatiques aiguës ou très récentes, leurs résultats sont brillants ; mais ces cas n'auraient-ils pas guéri par d'autres procédés plus modestes, médicamenteux ou physiothérapiques ?

D'autres, au contraire, ont soigné surtout des cas de sciatique rebelle ; leurs résultats sont aussitôt moins bons.

Tirer de là une règle, opposer une statistique à une autre paraît, donc, logiquement difficile ; cependant on ne peut procéder autrement, mais l'on doit garder un certain scepticisme quant à l'interprétation des résultats, toutes les fois que des précisions d'une telle importance manquent. Ainsi, on comprendra aisément les différences des statistiques publiées et de la différence qu'il y a entre celles-ci et nos résultats, qui ayant trait aux cas rebelles paraît moins favorable.

Nous exposerons d'abord les résultats obtenus par les autres auteurs, en suivant le même ordre que pour la technique adoptée, ainsi nous pensons faciliter le travail pour celui qui voudrait faire un rapport de cause à effet entre la technique adoptée et le résultat obtenu ; nous exposerons ensuite nos résultats.

Delherm, qui n'a cessé d'employer cette méthode nouvelle de traitement, depuis qu'il préconisa l'emploi (avant 1908) et qui a rapporté à plusieurs reprises avec ses collaborateurs ses résultats, résume en une statistique imposante les résultats de sa longue carrière (*Presse Médicale*, 1933).

En classant les résultats obtenus par la *radiothérapie rachidienne*, d'après les formes anatomo-cli-

niques de sciatiques, l'auteur ayant traité 297 cas a obtenu les résultats suivants :

A. *Sciatiques hautes* : 80 cas dont : 3 aggravés, 19 stationnaires, 20 améliorés, 38 guéris ;

B. *Sciatiques moyennes* : 19 cas dont : 1 aggravé, 2 stationnaires, 4 améliorés, 12 guéris ;

C. *Sciatiques basses* : 92 cas dont : 2 aggravés, 7 stationnaires, 23 améliorés, 60 guéris.

D. *Sciatiques totales* : 106 cas dont : 1 aggravé, 22 stationnaires, 32 améliorés, 51 guéris.

Sur ces 297 cas il a eu donc 7 aggravations soit 2 % ; 50 états stationnaires soit 17 % ; 79 améliorations soit 25 % ; 161 guérisons soit 55 %.

Sur 56 cas d'échec plus ou moins grand de la radiothérapie rachidienne, en employant *la méthode périphérique*, l'auteur a encore amélioré ses résultats en sorte qu'en définitive sur 297 cas de sciatiques traités, l'auteur a eu 6 aggravations soit 2 % ; 33 états stationnaires soit 11 % ; 65 améliorations soit 22 % et 151 guérisons soit 65 %.

Belot, Tournay et Dechambre (1919) ont eu de bons résultats en employant des doses fortes (il s'agissait là de névralgies spéciales qu'ils ont eu l'occasion de soigner pendant la guerre) par la suite *Belot* (1928) a eu de bons résultats avec de petites doses.

Boine, rapportait en 1924, 18 cas de sciatique traités avec un pourcentage de 86 % de guérisons,

7 % d'améliorations et 7 % d'échecs. Il est à noter, que pre que tous les cas soignés concernent des sciatiques assez rebelles et non récentes.

Chuiton et *Kergrohen* ont eu de beaux succès dans 30 cas de sciatique traités par la radiothérapie associée à la diathermie et au courant galvanique ; mais il s'agit uniquement de cas aigus. *Becker* et les autres auteurs belges ont aussi de bons résultats. *Cristofini* rapporte dans sa thèse (Paris 1933) 16 cas de sciatique traités par le Docteur Desgrez (H) dans le service du Docteur G. Ronneaux ; en appliquant à une série de neuf malades des doses moyennes et répétées, ils ont obtenu 6 guérisons, 2 améliorations et 1 insuccès ; employant des doses fortes et espacées sur une autre série de 7 malades ils ont obtenu : 3 guérisons, 4 améliorations et aucun insuccès. L'auteur, sans conclure, mentionne qu'il a eu dans 3 cas de sciatique par sacralisation, un échec avec les doses moyennes, alors qu'il a eu une guérison et une amélioration avec les doses fortes.

Gauducheau, rapportait (1927) des résultats satisfaisants.

Kahlmeter (1925) rapporte 15 cas avec 9 guérisons, 3 améliorations et 3 échecs.

Fritz Kraus avait déjà rapporté, en 1924, une statistique importante ; sur 207 cas de sciatique il avait à cette époque 176 guérisons, 8 améliorations, et

23 échecs, trois ans plus tard, après 10 ans de pratique le nombre des cas monte déjà à 422. Parmi ces 422 cas l'auteur a irradié 284 cas de sciatique aiguë et sans faire de statistique cette fois il conclue que les bons résultats dépassent de beaucoup les mauvais, et ceci même dans les cas très graves.

Barre et Gunsett, rapportaient en 1921, 20 cas de radiculite ; parmi ceux-là 15 seulement ont trait à des sciaticques ou algies lombaires irradiées au sciatique ; sur ces 15 cas, ils ont obtenu 9 guérisons, 2 améliorations et 2 insuccès.

Zimmern, Cottenot et Dariaux rapportent en 1913, 14 cas de sciatique, avec 3 échecs ; tous les cas de guérison étaient des cas de sciatique radiculaire.

Zimmern et Cottenot rapportent en 1926 (Congrès de l'A. F. A. S.) une nouvelle statistique de 67 cas de sciatique, avec 58 guérisons franches soit 57%, 18 grandes améliorations soit 27%, et 11 échecs soit 16%.

Zimmern et Chavany rapportent en 1930, une dernière statistique comportant 27 cas ; en dépouillant ces observations (les auteurs ne font pas de pourcentage) on s'aperçoit qu'elle comporte environ 50% de guérisons franches (moins favorable qu'auparavant) et quelques cas d'insuccès. Si dans quelques cas le recul est assez important, dans beaucoup d'autres il est trop bref pour juger du résultat éloigné.

Mais il est vrai que cette statistique concerne des sciatiques assez anciennes et rebelles.

Juster (1930) sans apporter de statistique se montre très satisfait de sa méthode rayons X-diathermie.

Laborderie a de bons résultats.

Marburg et *Sgalitzer*, qui en 1930 n'avaient que 13 cas traités, (ce ne sont là que des cas de sciatique ancienne et rebelle) n'avaient pas assez de recul pour juger de l'effet dans 3 cas ; et avaient 5 cas avec un résultat problématique et 5 cas avec un succès complet soit 50%.

August Muller n'ayant traité en 1926 que 7 cas et ayant eu des résultats très inconstants ne veut pas en faire état, cependant il a eu des améliorations dans des cas rebelles.

Pirazzoli (1925) avait guéri 2 sciatiques anciennes (de 1 an et de 7 ans) et a eu une grande amélioration dans un cas datant de 8 ans.

H. Schmidt a rapporté en 1917, 100 cas de sciatique traités, avec un pourcentage étonnant, puisqu'il note un seul insuccès parmi ces cas, lorsqu'il fait état de sciatiques post-traumatiques qui sont en général particulièrement rebelles à toute thérapeutique.

Max Steiger, (1923) n'a eu que de bons résultats, et il est à noter que cet auteur a eu des guérisons après une irradiation unique.

Haret et *Djian* (1928) rapportent 28 cas de sciatique

avec autant de guérisons, se maintenant depuis 2 ans en moyenne. Mais en depouillant leurs observations on constate que beaucoup de ces cas ne sont pas rebelles ; d'autre part dans 23 de ces 28 cas on ne mentionne pas la durée de la maladie. Lorsque par ailleurs les auteurs soutiennent que « la disparition totale, intégrale, de tous les phénomènes morbides n'est achevée qu'environ 3 mois après la dernière irradiation, et lorsqu'on sait que leur technique envisage un traitement qui s'échelonne sur 6 semaines environ, on comprend que lors de la discussion de cette communication Belot ait pu dire *« ce que je sais aussi c'est que tous les cas ne guérissent pas : il importe de le dire. Cette réserve n'enlève pas à la méthode sa juste valeur »*.

Les observations que nous rapportons ici, concernent des malades traités dans le service de radiothérapie de Necker, de notre Maître M. le Docteur L. Gally. Employant depuis longtemps la radiothérapie dans le traitement des sciatiques, c'est surtout depuis 1923 date à partir de laquelle il commence à collaborer avec le Professeur Sicard que le nombre de sciatalgies augmente dans son service et il peut modifier la technique. Ayant employé les deux méthodes, semi-pénétrante et profonde, c'est à cette dernière qu'il s'adresse exclusivement depuis de nombreuses années.

En 1934, (*Presse Médicale*, 4 avril) nous rapportons déjà avec MM. J. Haguenau et L. Gally dans un travail sur le traitement radiothérapique des algies, une statistique concernant 31 cas de sciatique rebelle, statistique arrêtée depuis 1931 ; sur ces 31 cas, nous avons obtenu : 15 guérisons franches et durables, soit 48,4%, 7 améliorations, soit 22,5% et 9 succès, soit 29%.

Dans ce travail, nous rapportons 87 cas de sciatique rebelle (les 31 cas publiés sont compris dans ce chiffre).

Nous groupons ces cas en : sciatiques hautes, moyennes, basses, totales, bilatérales, sciatiques par sacralisation, et nous rapportons aussi quelques cas de sciatique traumatique.

Nous avons eu les résultats suivants :

Sciatiques hautes : 47 cas dont : 29 guérisons, 6 très grandes améliorations, 4 améliorations et 8 échecs.

Sciatiques moyennes : 4 cas dont : 3 guérisons, une très grande amélioration et aucun échec.

Sciatiques basses : un seul cas, guéri.

Sciatiques totales : 19 cas dont : 10 guérisons, une grande amélioration, 4 améliorations et 4 échecs.

Sciatiques bilatérales : 9 cas dont : 4 guérisons, 2 améliorations et 3 échecs.

Sciatiques par sacralisation : 2 cas : 2 guérisons.

Sciatiques traumatiques : 5 cas dont : 4 guérisons et un échec.

En résumé sur 87 cas de sciatiques traités, nous avons eu : 53 guérisons, soit 60, 92%, 8 très grandes améliorations, soit 9, 19%, 10 améliorations, soit 11, 49% et 16 échecs, soit 18,39%.

Nous nous estimons satisfait de pareils résultats dans des cas de sciatique rebelle, et ce beau résultat vient encore confirmer la *supériorité de la radiothérapie profonde*.

IX. OBSERVATIONS

Tous ces cas ont été suivis à la Consultation de Neurologie de M. le Professeur agrégé J. Haguenau, de l'Hôpital Necker, et traités par M. le Docteur L. Gally dans le service de Radiothérapie du même hôpital.

Cas suivis de guérison complète

Obs. 1. — Mme. Fo. M.L., *Sciatique gauche rebelle, haute*, depuis 4 mois ayant subi tous les traitements médicaux sans succès ; en mai-juin 1927, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires, sur la région lombaire gauche. Disparition des douleurs à la fin du traitement ne nécessitant pas d'autres irradiation ; la guérison s'est maintenu sans rechute ni récurrence depuis.

Obs. 2. — M. G. Lo., *Sciatique gauche haute depuis 2 mois et 1/2*, ayant débuté en février 1927 par une infection indéterminée, avec atrophie du membre malade, mais pas d'autres signes d'organicité ; ayant résisté à tous les traitements courants, et à la diathermie ; en mai 1927 : 2000 R. en quatre séances tous les cinq jours ; l'amélioration fut si importante à la suite de ces quatre séances que la malade n'a pas poursuivi le traitement. La guérison se maintient, sans rechute ni récurrence.

Obs. 3. — M. Tr. Ar. 33 ans. *Sciatique gauche haute ancienne*, datant de plus d'un an, horriblement douloureuse, à courts intermèdes d'accalmie. Aucun signe d'organicité ni clinique, ni radiologique. En octobre 1927, 2500 R. en cinq séances bi-hebdomadaires, de 500 R. sur la région lombaire gauche ; revu en décembre après un mois d'accalmie qui suivit la dernière irradiation reprise des douleurs ; on lui fait une nouvelle série de R. X. au même rythme mêmes doses ; revu trois mois après il a été considérablement amélioré, depuis ayant repris son travail, on lui fait en mars 1928, une nouvelle série de trois séances de 500 R. Après une dose totale de 6500 R. la guérison est survenue et s'est maintenue sans rechute.

Obs. 4. — Mme Mo. Lu. 43 ans. *Sciatique gauche haute datant de 2 mois* antinervins, iode, épidurale sans effet ; aucun signe d'organicité ; en juin-juillet 1928, 2000 R. en quatre séances bi-hebdomadaires sur la région lombaire gauche ; l'amélioration a commencé dès la 2^e séance, aussi après la 4^e la malade abandonne le traitement, la guérison est survenue complète dans la quinzaine qui suivit. Cette malade est revenue dans le service en octobre 1933 ; sa sciatique gauche est guérie depuis cinq ans, et cette fois elle vient pour une sciatique du côté opposé qui s'est installée en même temps que sa ménopause et qui traîne depuis le mois de janvier soit 9 mois ; une série de séances bi-hebdomadaires de 500 R. sur la région lombaire droite amène la guérison qui se maintient depuis sans rechute ni récidive.

Obs. 5. — M. Gi. Ra. 43 ans. *Sciatique droite totale à prédominance* haute, d'étiologie inconnue, sans signes d'organicité, datant de trois mois ; en octobre 1928, 2500 R. sur la région lombo-sacrée en cinq séances bi-hebdomadaires ; l'amélioration importante survenue dès la 4^e séance, le malade ne fait pas la 6^e et se considère comme guéri huit

jours après. Cette guérison se maintenait encore en fin 1933, soit six ans après.

Obs. 6. — M. Za. Je. 38 ans. *Sciatique double datant de 3 mois, rebelle*, examen neurologique normal, L.C.R. normal, radiographies normales ; en décembre 1928, 4000 R. en quatre séances de 1000 R. chacune de 50 minutes, hebdomadaires, deux sur la région lombaire médiane, deux sur la région sacro-lombaire médiane. Revu en mars 1932, *soit plus de trois ans* après le traitement, il dit avoir été guéri aussitôt après le traitement et pendant trois ans ; il était repris de douleurs depuis deux mois 1/2 une nouvelle série analogue amène la guérison qui se maintient sans rechute.

Obs. 7. — M. An. Ga. 50 ans. *Lombo-sciatique gauche très rebelle* depuis deux mois. Réformé pour tuberculose pulmonaire ; tous les examens négatifs, clinique, radiologique, P. L., en décembre 1928, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires, trois sur la région lombaire gauche, trois sur la région sacrée gauche ; *amélioration voisine de la guérison*, ayant suivi de près le traitement et pendant un mois ; *puis rechute*, en avril 1929, on refait les mêmes doses ; la guérison s'ensuit, elle va durer pendant deux ans, *puis récidive*, en juin 1931 on refait une nouvelle série dans les mêmes conditions ; guérison datant de trois ans.

Obs. 8. — M. C. Pi. *Sciatique haute rebelle depuis 4 mois*, sans étiologie connue ; en mars 1929, 3000 R. sur la région lombo-sacrée en six séances bi-hebdomadaires. Guérison, rechute, guérison se maintenant encore au début de 1934.

Obs. 9. — M. Ri. An. *Sciatique droite haute rebelle et ancienne*, malade souffrant horriblement et cloué au lit ; en mai 1929, 1500 R. en trois séances bi-hebdomadaires, sur la région lombaire droite, recrudescence des douleurs, en sorte que le traitement est arrêté pendant 25 jours, la

douleur s'étant calmée en grande partie, on refait 1500 R. dans les mêmes conditions ; la guérison survient à la fin du traitement ; revu en avril 1931, soit deux ans après, la guérison se maintenait, il n'y a pas eu de rechute.

Obs. 10. — M. Ch. Ab. 43 ans. *Sciatique post-traumatique gauche* très rebelle ; pas de trait de fracture, en juin 1929 1500 R. sur la région dorso-lombaire gauche ; le malade arrête de lui-même le traitement car il ressent une considérable amélioration ; puis guérit en quelques jours après l'arrêt du traitement ; revu en avril 1931, pas de rechute.

Obs. 11. — M. Re. Ar. 26 ans. *Sciatique totale à prédominance haute* très rebelle depuis plus d'un an, pas de signes d'organicité ; en octobre 1929, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires sur la région lombo-sacrée. Guéri sans rechute, revu en fin 1933.

Obs. 12. — Mme Ri. Lu. 31 ans. *Sciatique gauche haute rebelle depuis 8 mois*, réflexe achilléen aboli, le reste de l'examen neurologique normal ; L. C. R. normal, transit lipiodolé normal. En janvier 1930, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires sur la région lombaire gauche. La guérison survient deux semaines après la fin du traitement. Revue en mars 1932, soit plus de deux ans après, le réflexe est toujours aboli, et il n'y a pas eu de rechute.

Obs. 13. — Mme Lo. Ma. 68 ans. *Sciatique totale* ; extrêmement rebelle depuis plusieurs mois, sans intermèdes d'accalmie. A l'examen, scoliose antalgique et points de Valleix sur tout le trajet du sciatique ; en février mars 1930 3000 R. en six séances alternées, bi-hebdomadaires, sur les régions lombaire et fessière droites. Aussitôt après le traitement, les douleurs ont diminué d'intensité, les crises supportables se sont espacées et la guérison s'est installée progressivement en quatre mois. Guérison lente et sans rechute depuis.

Obs. 14. — Mme Le. No. *Sciatique droite rebelle par sacralisation de L5* datant de *un an*. En juin 1930, 2000 R. en quatre séances bi-hebdomadaires sur la région lombosacrée; elle est obligée de suspendre le traitement; une amélioration légère s'en est suivie; reprise du traitement en octobre aux mêmes doses et rythme; guérison définitive sans rechute (fin 1933).

Obs. 15. — Mme L. He. *Sciatique gauche haute rebelle* depuis trois mois et demi; sans signes d'organicité; en octobre 1930, 2000 R. en quatre séances, deux sur la région dorso-lombaire, deux sur la région lombaire; forte recrudescence des algies après la 2^e séance, puis guérison définitive un mois après la cessation du traitement se maintenant encore fin 1933.

Obs. 16. — Mme Pi. 59 ans. *Sciatique double* depuis six mois, à la radio spina bifida, légère décalcification, et petits ostéophytes; a déjà eu à Orléans, deux séances de radiothérapie semi-pénétrante de 10 minutes chacune à huit jours d'intervalle sans aucun effet. A reçu du 27 juillet 1922 au 7 décembre 1922, 45 H. de radiothérapie semi-pénétrante, avec filtre de 8 mm. d'Al. sur la région lombaire et lombo-sacrée; diminution des douleurs à 15 H. le 10 août 1922 et disparition des douleurs à 20 H. le 17 août 1922; petite poussée le 28 novembre 1922, séance de 10 H. guérison définitive.

Obs. 17. — Mme He. 32 ans. *Sciatique gauche haute* depuis plusieurs mois, impotence fonctionnelle très marquée; avant cette sciatique elle avait fait plusieurs poussées; en juin 1924, 2000 R. en quatre séances tous les cinq jours, quelques jours après la cessation du traitement disparition des douleurs et de l'impotence fonctionnelle. Petite poussée en novembre 1924, guérison définitive depuis sans rechute ni récurrence après application de 1000 R.

Obs. 18. — Mme Ga. d. G. *Sciatique double ancienne* de plusieurs années avec prédominance à droite. En novembre 1924, 2000 R. sur la région lombaire médiane. Guérison sans récurrence.

Obs. 19. — M. Me. 30 ans. *Sciatique droite haute*, datant de plusieurs mois, opéré d'appendicite sans succès ; au mois de janvier 1931, 4000 R. en séances bi-hebdomadaires de 500 R. guérison définitive.

Obs. 20. — Mme Re. 49 ans. *Sciatique droite rebelle haute*, pas de signes d'organicité ; en avril 1933, 3000 R. en six séances sur la région lombaire droite ; guérison très rapide sans rechute.

Obs. 21. — Mme R. *Sciatique à bascule* depuis *plusieurs années*, a eu tous les traitements imaginables ; légère ostéoporose vertébrale mais pas de lésion organique. En 1932 a eu trois séries de 2000 R. à trois mois d'intervalle ; guérison définitive.

Obs. 22. — Mme Be. 59 ans *Sciatique droite haute*, depuis trois mois, sans signes d'organicité ; en juin 1932, 3000 R. en six séances sur la région lombaire correspondante, bi-hebdomadaires, la guérison est survenue à la fin du traitement, et se maintient depuis sans rechute ni récurrence.

Obs. 23. — M. Da. *Sciatique gauche post-traumatique*, datant de plusieurs mois survenue à la suite d'un effort au golf ; tous les médicaments ainsi que les rayons ultra-violets et la diathermie sans effet ; en 1931, sur les conseils d'un confrère on lui fait 2500 R. *radiothérapie semi-pénétrante* à 150.000 volts) très légère amélioration, puis accalmie pendant deux ans. En 1933 à l'occasion d'un nouvel effort analogue reprise très violente des douleurs, on lui fait cette fois-ci 3000 R. *radiothérapie profonde* avec 200.000 volts ;

guérison définitive depuis. Ce cas est démonstratif pour montrer la supériorité de la radiothérapie profonde.

Obs. 24. — Dr. Ta. *Lombo-sciatique* ancienne sans signes d'organicité; en 1933, 3000 R. dans les conditions habituelles, guérison sans rechute ni récurrence.

Obs. 25. — Mme We. *Sciatique droite rebelle haute*, sans signes d'organicité; en mars 1933, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires sur la région lombaire droite; guérison rapide après le traitement se maintenant.

Obs. 26. — M. He. 23 ans. *Sciatique gauche post-traumatique*, après effort au golf, très rebelle; en juillet 1933, 3000 R. en six séances sur la région lombo-sacrée (bi-hebdomadaire) guérison rapide et définitive.

Obs. 27. — M. Be. 56 ans. *Sciatique gauche haute ancienne périodique* empêchant la conduite d'auto, pas de signes d'organicité; en septembre 1933, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires, guérison à la fin du traitement, revu deux fois par crainte de récurrence à six mois d'intervalle (deux séances de 500 R.) la guérison se maintient sans rechute.

Obs. 28. — M. La. Lo. 52 ans. *Sciatique droite totale*, rebelle datant de cinq mois; le réflexe achilléen droit est aboli, mais pas d'autres signes neurologiques ni radiologiques. Epidurale sans effet. En février-mars 1931, 2000 R. en quatre séances tous les 5 jours avec grand champ lombo-fessier droit; l'amélioration commence à la fin de la 4^e séance, après un repos de quinze jours on fait deux nouvelles séances; la guérison est survenue à la fin du traitement, vérifiée un an après il n'y a pas eu de rechute.

Obs. 29. — M. Le. Le. *Sciatique totale à prédominance haute, droite*, ayant débuté trois ans auparavant, horriblement

douloureuse, à très courts intermédiaires d'accalmie, aucun soulagement par de nombreuses épidurales, et des petits moyens physiothérapiques. Pas de signes d'organocité. En août 1931, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires sur la région lombo-sacrée ; dès la fin du traitement accalmie assez importante pendant douze jours ; six semaines après on refait dans les mêmes conditions 3000 R. Enorme amélioration progressant avec chaque séance. Ce malade qui, par crainte de voir revenir une sciatique qui durait depuis trois ans, envisage une cure thermale fait une rechute au cours de son séjour et pendant ce traitement. Aussi sommes nous appelés à faire une nouvelle série de 3000 R. en février 1932. Ce malade n'a plus jamais souffert depuis, c'est un de nos beaux succès. dans une des sciatiques des plus rebelles.

Obs. 30. — Mme Do. Lc. 49 ans. *Sciatique droite moyenne* horriblement douloureuse, résistant à toutes les thérapeutiques ; radiographies normales tant au point de vue osseux qu'articulaire. Pas de signes cliniques d'organocité. En mai-juin 1930, 3000 R. sur la région lombo-sacrée droite, en six séances répétées tous les cinq ou six jours. Revue le 19 septembre 1930, soit trois mois après, la sciatique est disparue dans la quinzaine qui suivit l'arrêt du traitement ; elle présente une névralgie cervico-brachiale qui cédera aussi au traitement radiothérapique ; et par ailleurs dit que les règles sont supprimées depuis le traitement (mais il s'agit d'une femme âgée de 48 ans, et peut-être les rayons n'ont fait que devancer de peu l'arrêt physiologique de la menstruation). Cette malade est revenue en juin 1931, soit un an après son traitement, en accusant des douleurs récentes et d'un caractère particulier, accompagnant une contracture musculaire qui firent faire d'autres radiographies, qui cette fois montrèrent des lésions de mal de Pott au début de L3 et de L4. S'agissait-il déjà au moment de l'irradiation d'une sciatique pottique ? en tous les cas nous avons eu un résultat de un an.

Obs. 31. — M. Ma. Al. 39 ans. *Sciatique gauche totale à prédominance haute*, rebelle à toute thérapeutique active depuis trois mois, pas de signes d'organicité. En mai-juin 1930, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires, sur la région lombo-sacrée. Guérison rapide après le traitement, sans rechute depuis.

Obs. 32. — Mme Zi. Ca. 38 ans. *Sciatique droite haute et moyenne*, ayant résisté au traitement par injections périnerveuses, et datant de trois mois et demi. En janvier et février 1931, 3000 R. en trois séances sur la région lombaire et trois séances sur la région sacro-iliaque, (hebdomadaires). Disparition rapide des douleurs, et deux mois après le traitement, arrêt des règles. Guérison sans rechute mais *ménopause anticipée*.

Obs. 33. — Mme Bi. Od. 39 ans. *Sciatique droite par sacralisation bilatérale complète de L₅* ; le début remonte à sept ans ; par crises intermittentes les deux premières années puis rien pendant quatre ans, en 1930 douleurs lombaires, en février 1931, les douleurs réapparaissent sur tout le trajet du sciatique et empêchent toute activité ; injections périnerveuses, et deux injections épidurales sans aucun effet. En octobre 1931, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires sur la région lombo-sacrée ; guérison dans les quinze jours qui suivent, sans rechute ni récurrence.

Obs. 34. — M. Le. Fr. 32 ans. *Lombo-sciatique gauche depuis trois mois*, pas de signes d'organicité cliniques ou radiologiques ; en janvier 1932, 3000 R. en six séances tous les six jours, sur la région lombo-sacrée. Disparition progressive des douleurs dès la 4^e séance, guéri a pu reprendre ses occupations quinze jours après la dernière séance. Cette guérison sans rechute se maintient au bout de deux ans.

Obs. 35. — Mme Fr. Ge. 38 ans. *Sciatique gauche totale* vue pour la première fois en août 1931, réfractaire au traitement par injections périnerveuses faites en ville ; elle présente des réflexes vifs mais en l'absence d'autres signes neurologiques, on s'arrête au diagnostic de sciatique essentielle, et on conseille un traitement classique et un traitement de l'obésité. Revue le 16 janvier, elle a présenté entre temps une crise aiguë très violente et continue à souffrir surtout au mollet, avec point sur la sacro-iliaque ; une radiographie faite à ce moment montre une sacralisation de la 5^e lombaire, on conseille le traitement radiothérapique. En janvier-février 1932, 3000 R. en six séances hebdomadaires, revue un mois après amélioration considérable on refait 2000 R. sur la région lombaires (les premières séances ont été faites sur la région sacrée). Revue deux ans après la guérison survenue au décours de ces dernières séances se maintenait, mais les *règles disparues* dans les trois mois qui ont suivi ne sont pas reparues.

Obs. 36. — M. Re. 52 ans. *Sciatique gauche haute datant de sept mois*, foyers tuberculeux des deux sommets en évolution, bacillose depuis 30 ans, pas de signes d'organicité de la sciatique, traitée par air chaud, pointes de feu, injections péri-nerveuses sans effet. En mai-juin 1932, 3000 R. en six séances, trois hebdomadaires et trois tous les dix jours sur la région lombaire gauche ; la guérison est survenue quinze jours après la cessation du traitement, plus de douleurs depuis (dernières nouvelles datant d'avril 1935).

Obs. 37. — M. Me. Re. 74 ans. *Sciatique droite très rebelle, haute*, radiographies normales ; en février-mars 1932, 3000 R. en six séances tous les six jours sur la région lombaire, la guérison est survenue à la fin du traitement ; elle s'est maintenue pendant deux ans sans rechute ; le malade est décédé subitement il y a un an. (nouvelles reçues en avril 1935).

Obs. 38. — Mme Ma. Ni. 38 ans. *Sciatique gauche basse depuis quatre mois*, douleurs très vives sur le sciatique à partir de l'échancrure sciatique; radiographies du bassin et de la colonne lombaire normales; rien aux annexes. En février-mars 1932, 3000 R. en six séances hebdomadaires; application sur la fesse gauche de côté; très améliorée pendant les séances, reprise des douleurs une semaine après la dernière séance; reprise du traitement, après dix jours de repos, on fait encore 1500 R. Guérison sans rechute depuis.

Obs. 39. — M. Sa. Al. *Sciatique gauche haute*, rebelle depuis quatre mois, sans signes d'organicité; en août-septembre 1932, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires sur la région lombo-sacrée gauche. Guéri à la fin du traitement, cette guérison sans rechute se maintient (dernières nouvelles en avril 1935).

Obs. 40. — M. He. Ca. 57 ans. *Sciatique gauche post-traumatique* datant depuis *plus d'un an*; légère subluxation vertébrale; en novembre 1932, 1500 R. sur la région dorso-lombaire, après amélioration; un mois après reprend le traitement 2500 R. sur la région lombaire. Guérison rapidement après la cessation de cette deuxième série, définitive.

Obs. 41. — Mme Bi. An. 42 ans. *Sciatique gauche haute* ayant résisté à toutes thérapeutiques actives; en avril-mai 1933, 3000 R. en six séances tous les cinq jours, région lombaire; guérison sans rechute depuis deux ans.

Obs. 42. — M. So. Ma. 50 ans. *Sciatique moyenne rebelle datant de dix-huit mois*, à très courts intermèdes d'accalmie en mars-avril 1933. 3000 R. en six séances hebdomadaires, sur la sacro-iliaque le malade n'est pas revenu se faire une autre série prévue, il a guéri complètement dans les deux à trois semaines qui ont suivi; guérison sans rechute. (nouvelles du mois d'avril 1935).

Obs. 43. — M. Id. Lo. 24 ans. *Sciatique gauche totale à prédominance haute* ; point douloureux sur tout le sciatique ; le début remonte à six mois ; pas de signes d'organicité. La naïodine locale l'a soulagé pour quelques jours ; les épidurales n'ont eu qu'un effet passager ; en juillet-août, 30000 R. en six séances hebdomadaires : trois sur la région lombaire, trois sur la région lombo-sacrée. Guérison depuis deux ans.

Obs. 44. — M. Ga. Pa. 23 ans. *Sciatique gauche haute* ; radiographies normales ; en juillet-août 1933, 3000 R. en séances bi-hebdomadaires, sur la région lombo-sacrée. Guérison depuis deux ans.

Obs. 45. — Mme. Bo. Al. 59 ans. *Sciatique gauche haute depuis quatre mois*, pas de signes d'organicité, clinique ou radiologique ; en août-septembre 1933, 3000 R. en six séances tous les cinq jours, sur la région lombo-sacrée ; revue le 12 octobre très améliorée ; on refait mêmes doses. Revue trois mois après, la guérison est survenue complète peu après, elle se maintient (avril 1935).

Obs. 46. — M. Ch. Pi. 36 ans. *Sciatique gauche haute datant de huit mois*, pas d'organicité décelable ; en août 1933, 3000 R. En séances de 500 R. tous les six jours ; revu le 2 octobre, amélioré énormément (traitement à l'iode *per os*). Revu un mois plus tard les douleurs sont disparues ; guérison se maintient (avril 1935).

Obs. 47. — M. Mo. An. 78 ans. *Sciatique droite haute depuis quatre mois* ; épidurales de novocaïne sans aucun effet ; radiographies du bassin et de la colonne lombaire normales ; en septembre 1933, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires sur la région lombaire ; guérison au décours du traitement, aux dernières nouvelles (avril 1935) la guérison se maintient et malgré son âge marche toute la journée.

Obs. 48. — Mme So. Je. 45 ans. *Sciatique gauche haute* depuis cinq mois, examen somatique ne décèle pas de cause, radiographies normales ; en octobre-novembre 3000 R. en six séances hebdomadaires, sur la région lombaire gauche ; revue un mois après guérie de la sciatique, mais présente des algies dans les petites articulations. Revue en avril 1935, pas de rechute.

Obs. 49. — Mlle Ba. Su. 21 ans. *Sciatique gauche haute rebelle* depuis deux ans, à courts intermèdes ; tous traitements médicaux et physiothérapiques sans effet ; radiographies normales. En avril-mai 1934, 3000 R. en séances tous les cinq jours sur la région lombaire gauche ; revue un mois après très améliorée, bonne souplesse, presque guérie ; en juillet 1934, 1500 sur la même région ; en novembre encore 1000 R. soit 5500 R. en tout. Guérie à la fin de ce traitement ; le 18 avril 1935 elle nous écrivait « depuis votre traitement je suis complètement rétablie et gambade comme un petit chevreuil ».

Obs. 50. — Mme Lu. Ma. 37 ans. *Sciatique gauche totale à prédominance haute*, depuis quatre mois ; sans signes d'organicité, en juillet 1934, 3000 R. sur la région sacro-lombaire en séances bi-hebdomadaires. Guérison survenue peu de temps après se maintenant en avril 1935.

Obs. 51. — M. As. Ma. 33 ans. *Sciatique gauche* depuis trois semaines, *haute*, horriblement douloureuse ; en janvier 1935, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires ; guérison survenue à la fin du traitement se maintenant en avril 1935 ; nous regrettons de n'avoir un recul plus grand mais nous publions ce cas parce que nous avons publié aussi les insuccès de la même période.

Obs. 52. — Docteur D. *Sciatique droite totale*, horriblement douloureuse ; en octobre 1934, 3000 R. en six séances

bi-hebdomadaires sur la région lombaire droite ; la dernière séance sur la région lombo-sacrée. Au bout de un mois amélioration, on refait deux séances de 500 R. une sur la région lombaire, l'autre sur la région fessière droite. Guérison définitive depuis.

Obs. 53. — M. Se. Re. 34 ans. *Sciatique* horriblement douloureuse droite, haute, depuis six semaines, pas de signes d'organicité ; en février 1933, 3000 R. en six séances tous les cinq jours, sur la région lombaire droite ; guérison dès la dernière séance sans rechute.

Cas suivis de très grande amélioration

Obs. 54. — Sœur Ma. Vi. 62 ans. *Sciatique, droite, haute*, rebelle et algie coxale du même côté ; en septembre 1929 2000 R. en quatre séances bi-hebdomadaires sur la région lombaire droite ; a pu reprendre ses occupations habituelles aussitôt après le traitement, ressent encore par moment une légère douleur à la fesse ; cette énorme amélioration se maintenait en fin 1933.

Obs. 55. — M. Li. Al. *Sciatique gauche haute* très rebelle le début remonte en mai 1927, avec très courts intermèdes empêchant son travail de jardinier, tous les traitements essayés sont restés sans succès. En janvier 1930, on prescrit 3000 R. en séances bi-hebdomadaires sur la région lombo-sacrée gauche ; se sentant très améliorée après la 4^e séance abandonne le traitement, l'amélioration importante s'est maintenue jusqu'en juillet de la même année quand lors d'une rechute, nous lui faisons à nouveau 2000 R. Depuis il a été très amélioré a pu reprendre son métier, et disait en fin 1933 qu'il souffrait encore par moments aux changements de température sans être obligé de s'arrêter.

Obs. 56. — Mlle Ga. Ma. 47 ans. *Lombo-sciatique gauche rebelle* ; sans signes d'organicité, en avril 1930, 3000 R. sur la région lombo-sacrée en six séances hebdomadaires. Très grande amélioration sans rechute depuis. (nouvelles de fin 1933).

Obs. 57. — Mme Ma. Al. 40 ans. *Sciatique droite moyenne*, datant de plusieurs mois, sans aucun soulagement par les injections locales ; à l'examen, points douloureux au niveau de l'articulation sacro-iliaque et tête du péronée. En avril-mai 1932, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires, *alternées sur l'articulation sacro-iliaque et la tête du péronée* ; elle a été très améliorée dès la dernière séance ; aux dernières nouvelles (avril 1935) soit depuis trois ans son état se maintient.

Obs. 58. — M. Da. Em. 52 ans. *Sciatique gauche haute trois mois*, amélioré en partie par épidurales, mais il persiste des douleurs hautes et une scoliose antalgique ; en mai-juin 1932 30.00 R. en six séances hebdomadaires sur la région lombaire gauche ; son état qui s'est énormément amélioré au cours du traitement se maintient tel en avril 1935 sans rechute.

Obs. 59. — Mme On. Na. 22 ans. *Sciatique droite totale* avec fortes douleurs sur le sciatique poplité externe, depuis deux mois, clouée au lit ; radiographies normales ; en octobre 1933, 3000 R. sur la région lombaire droite en six séances bi-hebdomadaires ; l'amélioration est survenue au cours du traitement ; au mois d'avril cette année elle nous écrit, que depuis son traitement les douleurs sont presque complètement disparues.

Obs. 60. — M. Me. Lo. 62 ans. *Sciatique et cruralite droites* (haute) avec légères irradiations *douloureuses à gauche* ; sans signes d'organicité ; en février-mars 3000 R. (1934) en six séances hebdomadaires sur la région lombaire

médiane ; revue quinze jours après la cessation du traitement, très améliorée à droite petite poussée non gênante à gauche, on lui ordonne de l'iode *per os* ; en avril cette année elle nous écrit « que notre traitement lui a fait beaucoup de bien et que si elle ressent quelques douleurs dans la cuisse et le genou droits, quelques gouttes de teinture d'iode lui calment les douleurs.

Obs. 61. — Mme Ca. 35 ans. *Sciatique droite haute* depuis trois mois horriblement douloureuse ; sans signes d'organicité ; en janvier 1935, 3000 R. sur la région lombaire droite, en séances bi-hebdomadaires ; elle nous écrit en avril 1935, que l'amélioration survenue à la fin du traitement se maintient, elle ne souffre qu'aux changements de temps.

Cas suivis d'amélioration

Obs. 62. — M. S. W. *Sciatique bilatérale* avec coxarthrie, datant depuis cinq mois ; sans signes cliniques ou radiologiques d'organicité en octobre 1928, 3000 R. sur la région lombaire médiane, en six séances bi-hebdomadaires ; revue deux mois après il présente de suite après le traitement une grande amélioration, on prescrit une nouvelle série pour achever la guérison mais pour des raisons pécuniaires le malade ne vient pas ; cependant cette amélioration se maintenait sans rechute en fin 1933.

Obs. 63. — M. V. d. V. P. 49 ans. *Sciatique gauche haute* très rebelle sans signes d'organicité, en septembre - octobre 1929, 3000 R. sur la région lombaire gauche en six séances bi-hebdomadaires, l'amélioration commence en cours de traitement, elle s'est maintenue pendant plus d'un an quand le malade fit une *rechute*.

Obs. 64. — M. La. He. 25 ans. *Sciatique totale à prédominance haute* ; depuis six mois rebelle à toutes les thérapeutiques. Aucun signe d'organicité. En juin 1931, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires en alternant les portes d'entrée, sur la région lombaire et lombo-sacrée ; très amélioré dès les dernières séances on lui conseille une nouvelle série, qu'il ne subit pas pour des raisons pécuniaires. mais malgré cela cette amélioration se maintenait plus de deux ans après.

Obs. 65. — M. Ma. Pi. 28 ans. *Sciatique droite totale à prédominance haute* ; datant de six mois horriblement douloureuse, et rebelle ; radiographies normales. En septembre 1932, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires sur la région lombo-sacrée droite, revue trois semaines après l'arrêt du traitement, améliorée de 50%, on refait 2500 R. dans les mêmes conditions ; avec amélioration encore plus manifeste se maintenant en avril 1935.

Obs. 66. — M. Pl. 34 ans. *Sciatique gauche haute*, très rebelle aux traitements actifs, le maintenant cloué au lit ; pas de signes d'organicité. En juin-juillet 1934, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires sur la région lombaire gauche ; améliorée en très grande partie dès les trois dernières séances ; aux dernières nouvelles (avril 1935) il écrit que tout en étant amélioré et pouvant travailler, après des marches prolongées il ressent de légères douleurs dans la jambe.

Obs. 67. — Mme St. Si. 31 ans. *Sciatique totale à prédominance haute* ; depuis quatre mois sans intermède ; pas de signes d'organicité ; en août-septembre 1934, 3000 R. en six séances hebdomadaires sur la région lombo-sacrée gauche ; l'amélioration est survenue dès la fin du traitement ; elle se maintient.

Obs. 68. — M. Ar. Lu. 51 ans. *Sciatique gauche haute, ancienne avec poussées très fréquentes* ; pas de signes d'organicité ; en mars -avril 1933, 3000 R. en trois séances de 1000 R. de 50 minutes de durée, sur la région lombaire à intervalle de quinze à vingt jours ; revue un mois après légèrement amélioré ; on refait 2000 R. en quatre séances bi-hebdomadaires ; l'amélioration s'est accentuée elle persistait plus d'un an après.

Obs. 69. — Mme Ro. He. 39 ans. *Sciatique droite totale descendante*, sans signes d'organicité clinique ou radiologique. Elle date de *huit mois*, et n'a subi aucune amélioration après épidurales. En juillet 1934, 4000 R. en huit séances bi-hebdomadaires alternées sur la région lombaire et la région sacrée. Sans être complètement guérie va beaucoup mieux depuis le traitement encore en avril 1935.

Obs. 70. — Mme Lu. Ma. 51 ans. *Sciatique gauche haute depuis onze mois*, extrêmement rebelle et évoluant sans arrêt signifiant ; opérée pour fibrome il y a dix ans. Aucun signe d'organicité ; en janvier 1935, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires sur la région lombaire gauche ; fortement améliorée à la suite du traitement elle a pu reprendre aussitôt son travail, revue le 18 avril 1935 son état se maintient.

Obs. 71. — M. Ba. 47 ans. *Sciatique double* datant de six mois, horriblement douloureuse et rebelle ; pas de signes d'organicité. En 1933 a eu trois séries de 3000 R. sur la région lombaire médiane au rythme et doses habituelles. Amélioration progressive après chaque série de rayons puis la guérison s'est installée très lentement il est guéri depuis fin 1933.

Cas traités sans aucune amélioration

Obs. 72. — Mme Ro. Je. *Sciatique bilatérale* rebelle à tous les traitements, évoluant sans rémission depuis trois mois ; aucun signe d'organicité. En mars 1927, a eu 6000 R. en séances bi-hebdomadaires de 500 R. sur les régions lombaires droite et gauche. Le léger mieux qu'elle ressentit à la fin du traitement s'est vite dissipé.

Obs. 73. — Mme Le. St. 35 ans. *Sciatique gauche* datant de trois mois, signes de *sciatique haute*, sans signes d'organicité ; en décembre 1927, 3000 R. en séances bi-hebdomadaires, sur la région lombaire gauche ; légère amélioration ; reçoit une nouvelle série un mois après (total 6000 R.), a été améliorée ultérieurement par un traitement thermal.

Obs. 74. — M. Ge. Ma. 33 ans. *Sciatique totale à prédominance haute* ayant résisté à tous traitements, en décembre 1927, 3000 R. en trois séances hebdomadaires, sur la région lombo-sacrée correspondante ; aucun soulagement appréciable.

Obs. 75. — M. Bo. Al. 70 ans. *Névralgie sciatique et crurale droites (sciatique haute)* datant de plusieurs mois ; en octobre 1928 a eu 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires, alternées sur la région lombaire et fausse iliaque droites ; aucun renseignement précis ultérieurement par suite du décès du malade, et pas d'amélioration à la fin du traitement.

Obs. 76. — M. Ou. Al. 43 ans. *Sciatique bilatérale d'emblée* depuis quatre ans, aucun signe d'organicité décelable ; en février 1929, 4000 R. en quatre séances hebdomadaires deux sur la région lombaire médiane haute, deux sur la ré-

gion lombaire médiane basse ; aucun soulagement, amélioré par traitement thermal ensuite.

Obs. 77. — M. De. Lu. 49 ans. *Sciatique droite totale à prédominance haute*, datant de huit mois, avec très courts intermèdes, en décembre 1930, 3000 R. en six séances alternées sur la région lombaire et sacrée. (bi-hebdomadaires) amélioration insignifiante.

Obs. 78. — Mme Et. Ad. 36 ans. *Sciatique gauche haute* depuis trois mois et demi ; réflexe achilléen aboli, radiographies normales ; en mars 1931, 3000 R. en six séances hebdomadaires, aucun soulagement.

Obs. 79. — Mme Hi. Ma. 43 ans. *Sciatique bilatérale après ovariectomie* sans renseignements sur l'opération et sans signes cliniques de néoplasie ; en juin 1931, 3000 R. en séances de 500 R. tous les cinq jours sur la région lombosacrée médiane, haute et basse. Léger soulagement à la fin du traitement puis reprise des douleurs. N'est pas revenue au traitement.

Obs. 80. — M. Lo. Re. 29 ans. *Sciatique gauche datant de treize mois* ; pas de signes d'organicité ni cliniques ni radiologiques ; légèrement amélioré par injections locales ; en mai-juin 1932, 2500 R. en cinq séances hebdomadaires, abandon du traitement car aucune amélioration.

Obs. 81. — M. La. Ge. *Sciatique gauche totale à prédominance haute*, datant de deux mois, aucun effet des autres traitements, radiographies normales. En août-septembre 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires, sur la région lombosacrée gauche ; amélioration insignifiante et tardive.

Obs. 82. — Mme. Ch. Lu. 37 ans. *Sciatique droite haute*, extrêmement rebelle à tous les traitements médicaux ;

radiographies normales ; en septembre 1933, 3000 R. en six séances bi-hebdomadaires sur la région lombaire droite, aucun effet.

Obs. 83. — Mme Bi. Ma. 57 ans. *Sciatique droite haute* prolongée depuis dix-huit mois ; pas de signes d'organicité ; L. C. R. normal, radiographies normales. A eu en septembre, octobre, puis après une pause de quinze jours, dix séances tous les dix jours soit 5000 R. au total sans aucun résultat. A subi ensuite un traitement par la diathermie sans aucun effet. Une série de R. X., moyennement pénétrants dans un autre service parisien n'amena pas de guérison non plus ; pas plus qu'une cure thermique. Aurait été guérie finalement pas l'homoeopathie.

Obs. 84. — Mme Ma. Wi. 50 ans. *Sciatique droite haute rebelle*, (récidive) en avril-mai 1933, 3000 R. en six séances hebdomadaires sur la région lombaire droite ; revue un mois après, aucun résultat. Guérie après par épидurale.

Obs. 85. — M. So. Lo. 64 ans. *Sciatique gauche haute* depuis *six mois* aucun effet des traitements locaux, ni de la diathermie ; en mai 1934, 3000R. en six séances hebdomadaires, sur la région lombaire gauche. Aucun soulagement ; aurait guéri par la suite après une opération.

Obs. 86. — M. Th. Pa. 20 ans. *Sciatique gauche totale à prédominance haute rebelle depuis un an* ; traitement local ailleurs sans effet ; rayons U. V., sans effet ; examen somatique négatif ; L. C. R. normal ; radiographies normales, en mai-juin 1934 a reçu 3000 R. en six séances hebdomadaires alternées lombaires et lombo-sacrées. Revu quatorze jours après la cessation du traitement, non amélioré.

Obs. 87. — M. Mo. Ra. 26 ans. *Sciatique gauche traumatique depuis un an*, début des douleurs après grand écart, accentuation des douleurs après propidon pour otite, et après naïodine, point douloureux sur la sacro-iliaque gauche en janvier-février 1935, 4000 R. en huit séances bi-hebdomadaires alternées sur la région lombo-sacrée médiane et lombo-sacrée gauche. Insuccès.

X. CONCLUSIONS

Le traitement que nous préconisons (la radiothérapie profonde) dans les sciatiques rebelles, nous paraît présenter les avantages suivants :

1° Rapidité de son administration, sans accidents ni réactions violentes à craindre.

2° Efficacité plus grande, du fait de la meilleure répartitions et de l'homogénéité plus grande de la dose de rayons X.

3° Temps d'évolution de la sciatique abrégé, plus certaine et permettant d'attribuer au traitement cette évolution favorable.

4° L'extrême rareté des rechutes et récives, et guérisons plus stables et sans y adjoindre d'autres traitements physio-thérapiques.

5° Sans supprimer les techniques préconisées pour les cas légers — techniques qui n'ont d'ailleurs que des avantages minimes — la radiothérapie profonde, même à séances réduites nous semble pouvoir correspondre à la majorité des cas observés.

6° La mise en pratique courante d'appareils à haute tension et à filtrage élevé, a permis non seulement dans le traitement des sciatiques, mais dans toutes les affections justiciables de la radiothérapie, un progrès thérapeutique très appréciable.

Vu :
Le Doyen,
ROUSSY.

Vu :
Le Professeur, Président de thèse,
CLERC.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- Babinski.** — *Spondylose et douleurs névralgiques très atténuées à la suite de pratiques radiothérapiques*, (Rev. Neur., 1908, XVI, p. 262).
- Babinski, Charpentier et Delherm.** — *Radiothérapie de la sciatique*, (Rev. Neur., 1911, XXI, 1.).
- Barré (J.) et Gunsett (A.).** — *Résultat de la radiothérapie dans vingt cas de radiculite par arthrite vertébrale et en particulier dans la sciatique lombo-sacrée*, (Journal de Radiologie, 1921, p. 492).
- Barré.** — *A propos de la sciatique. Considérations cliniques et thérapeutiques*, (Rev. Neur., 1930, Séance de juin).
- Beckers.** — *Traitement de la sciatique*, (Bruxelles méd., n° 28, 2 mai 1926).
- Belot.** — *La radiothérapie*, Steinheil, édit., Paris, 1905).
- Belot, Tournay et Dechambre.** — *Guérison de névralgies graves par la radiothérapie radiculaire et tronculaire*, (Soc. de radiol., mars 1919, p. 7).
- Boine (Jos.).** — *Röntgenthérapie de la sciatique*, (Journ. belge de radiologie, 1924, XIII, 192).
- Bouchard.** — *Traité de radiologie médicale*, Paris, 1904.
- Cardona Lucia.** — *Sindromi ischialgisce e roentgenterapia*, (Actinoterapia, 1927, juli).
- Catola (G.) et Faveri (de).** — *A propos de la conception pathogénique neurodocique de la sciatique*, (Rev. Neur. juin 1930, p. 1124).
- Chassard.** — *Du traitement de névralgies par les applica-*

- tions directes et indirectes de l'électricité*, thèse, Paris 1914.
- Chavany (J.A.)**. — *La sciatique, clinique, thérapeutique*, (*La Presse Médicale illustrée*, Paris, 1931).
- Cristofini (H.)**. — *Contribution à l'étude du traitement des névralgies sciatiques par les agents physiques*, thèse, Paris, 1933.
- Chuiton et Kergrohen**. — *Trente cas de sciatique dite rhumatismale traités avec succès par les applications combinées de radiothérapie, de diathermie ou de courant galvanique*, (*Annales de Méd. phys.*, Anvers, 1923-24, XVII, 197).
- Coste (F.)**. — *La névralgie sciatique rhumatismale*. Orientation thérapeutique, (*Journ. des praticiens*, 1935, n° 12, 23 mars).
- Dariaux**. — *Radiothérapie radiculaire*, thèse, Paris, 1913.
- Delherm et Py**. — *Bull. soc. radiol.*, 9 juillet 1912, p. 227.
- Delherm**. — *Die Röntgentherapie der Ischias.*, (*Strahlentherapie*, 1913, III, p. 575).
- Delherm et Chassard**. — *Traitement des névralgies*, (*Journal de radiologie*, nov. 1917).
- Delherm**. — *Névralgies et traitements physiothérapiques*, (*Arch. d'Electricité médicale*, 1921).
- Delherm et Laquerrière**. — *Traité d'électrologie*, collection Sergent.
- Delherm et Morel-Kahn**. — *A propos du traitement des névralgies*, (*Arch. d'Electr. méd.*, 1927, janvier 1927).
- Delherm et Beau**. — *A propos de la radiothérapie dans les névralgies. Action sympathique ?* (*Bull. de la Soc. franç. d'électrothérapie et de radiologie*, janvier 1929, p. 34).
- Delherm et Nilus**. — *Le traitement électroradiologique de la sciatique*, (*Paris Médical*, 16 avril 1932).
- Delherm et Nilus (F.)**. — *Roentgenthérapie lombo-sacrée*

et périphérique appliquées à la sciatique, (*La Presse Médicale*, n° 84, 21 oct. 1933, p. 1625).

Dognon. — *L'Action biologique des rayons X de différentes longueurs d'onde*, (*Bull. de la Soc. franç. d'électr. et de radiol.*, 1933, janvier).

Dubost (J.). — *Les bases physiques de la radiothérapie*, (*Les actualités physiothérapiques*, Gauthier-Villars, édit., Paris, 1928).

Freund (L.). — *Röntbendehandlung der Ischias*, (*Wr. Klin. Wochenschr.*, 1907, p. 1611).

Fürnrohr (Wilhelm). — *Die Röntgentherapie der Neuralgien.*, (*Therap. Halbmonatshefte*, 1921, XXXV, p. 732).

Gauducheau. — *A propos du traitement électro-radiologique des sciatiques*, (*Arch. d'Electr. méd.*, 1927, p. 28).

— *A propos du traitement physiothérapique des sciatiques*, (*Rev. Neur.*, 1930, séance de juin).

Gérard (L.). — *Traitement physiothérapique de la sciatique*, (*Paris-Médical*, 17 déc. 1927, p. 505).

Gocht (H.). — *Handbuch des Röntgenlehre*, (Stuttgart, Encke, I, Aufl., 1898).

Guillemot, Weil et Bloch. — *Congrès d'Anvers. Action des rayons X sur la douleur*, (*Arch. d'Electr. méd.*, 1903, p. 503).

Haguenau (J.). — *Traitement des sciatiques*, (*Semaine des Hôpitaux de Paris*, n° 8, 30 avril 1930).

— *Le traitement de la sciatique*, (*Presse Médicale*, n° 83, 17 oct. 1934, p. 1633).

Haguenau (J.), Gally (L.) et Lichtenberg (D.). — *Sur le traitement radiothérapique des algies*, (*Presse Médicale*, n° 27, avril 1934, p. 531).

Haret. — *La radiothérapie dans le traitement des névralgies*, (1^{er} Congrès de Phys., 1908).

Haret et Djian. — *Contribution au traitement roentgénéthérapique des névralgies sciatiques*, (*Bull. et Mém. de la Soc. de Radiol. Méd. de France*, mai, 1928, p. 149).

- Japich (P.).** — *La radiothérapie dans la sacralisation douloureuse de la cinquième vertèbre lombaire*, (Lyon chirurg., XVIII, p. 437).
- Juster (E.).** — *Le traitement des sciaticques par l'association rayons X diathermie*, (Rev. Neur., 1930, p. 1114).
- Kahlmeter (Gunar).** — *Röntgenbehandlung der Ischias*, (Kygiea, 1925, LXXXVII, p. 1).
- Klewitz (Félix).** — *Über Röntgentiefentherapie bei inneren Krankheiten*, (Strahlentherapie, 1921, XII, p. 253).
- Kraus Fritz.** — *Die Kombination der Röntgentiefentherapie mit Diathermie zur Behandlung der Ischias*, (Zeitschr. f. d. ges. physikal. Therapie. Originalien, 1924, XXVIII, p. 80).
- Kraus Fritz.** — *Röntgentherapie der entzündlichen Erkrankungen der Bewegungsorgane*, (Med. Klin. 1927, XXIII, p. 236).
- Laborderie (J.).** — *Contribution à l'étude du traitement radiothérapique des névralgies*, (arch. d'Electr. méd., 1927, p. 321).
- Laquerrière et Loubier.** — *Un cas de sciaticque rebelle, guéri par la radiothérapie*, (Soc. d'électroth., 23 mai 1912).
- Ledoux, Lebard et Piot.** — *La radiothérapie pénétrante*, (Les actualités physiothérapiques, Gauthier-Villard, édit., Paris, 1930).
- Le Goff (P.).** — *A propos de la radiothérapie des algies*, (Bull. et Mém., de la Soc. de Radiol., 1934, p. 381).
- Liautard (J.).** — *Traitement physiothérapique de la sciaticque*, (Pratique Médicale française, Paris, 1923, III, p. 561).
- Lortat-Jacob et Sabareanu.** — *Les sciaticques, leurs traitements*.
- Marburg (O.).** — *Fortschritte in der Behandlung der Nervenkrankheiten*, (Jahreskurse f. ärztl., Fortbildung, 1922, XIII, H. 5, p. 1).
- Marburg (O.) und Sgalitzer (M.).** — *Die Röntgenbe-*

- handlung der Nervenkrankheiten, (Sonderbände zur Strahlentherapie, 1930, Band. XV).
- Matoni (H.H.).** — *Die Röntgentherapie der Neuralgien*, (Med. Klinik. 1924, XX, p. 894).
- Menzer.** — *Über Strahlenbehandlung bei inneren Krankheiten*, (Strahlentherapie, 1919, IX, p. 204).
- Morat.** — *Traitement des radiculites par la radiothérapie*, (Bull. de la Soc. franç. d'électr. et de radiol., 1912, janvier).
- Müller (August).** — *Über Röntgenbehandlung der Neuralgien*, (Munch. Mediz. Wochenschr., 1926, LXXIII, p. 1915).
- Paraf.** — *Les sciaticques*, (Prat. Medico-chirurgicale, t. VII, p. 954).
- Piot (E.).** — *Indications cliniques de l'Electroradiothérapie*, O. Doin, édit., Paris, 1927).
- Pirazzoli.** — *La Roentgenterapie della sciatica*, (Diario radiologico, 1925, p. 1).
- Prusciano.** — *La radioterapia delle ischialgie della malaria*, (L'Actinoterapie, 1925, H. 5).
- Putti.** — *Une conception nouvelle de la pathogénie de la sciatique*, (Presse Médicale, n° 74, 14 sept. 1927).
- Py (E.).** — *Du traitement radiothérapique des sciaticques*, thèse, Paris, 1912.
- Rimbaud.** — *Les traitements actuels de la sciatique*, (La Médecine, février 1928, p. 366).
- Roger (H.) et Aymès (G.).** — *Diagnostic et traitements des sciaticques*, Paris, Maloine, 1923.
- Roger (H.)** (Marseille). — *Les sciaticques. Formes cliniques et traitement des sciaticques rhumatismales*, (Rapport, Soc. de Neur. de Paris, 1930, séance du 4 juin, Rev. neur., p. 1032).
- Rouquier.** — *L'origine funiculaire ou spondylitique de la sciatique rhumatismale; signes cliniques permettant*

de la rendre évidente; son traitement par la radiothérapie lombo-sacrée, (*Annales de Médecine*, juin 1927).

Sainton (P.). — *Les traitements de la sciatique*, (*Journal Médical français*, février 1919).

Schaeffer (H.) et Biancani (E.). — *Les traitement des sciatiques par les agents physiques*, (*Journal des Praticiens*, 13 août, 1932).

Schmidt (H.E.). — *Der gegenwärtige Stand und die Aussichten der Röntgentherapie in der inneren Medizin* (*Berl. Klinn. Wochenschr.*, 1917, LIV, p. 654).

Sicard. — *La sciatique. Pathogénie et traitement*. (*Journal de Médecine*, n° 41, 42, 1911).

— *Les sciatiques hautes, moyennes et basses*, (*Soc. Méd. des Hôp.*, 1916).

— *Névrodociques et funiculites vertébrales*, (*Presse Médicale*, n° 2, janvier 1918).

Solomon (I.). — *Précis de radiothérapie profonde*, Paris, Masson, 1926).

Solomon, Gibert et Jaudel. — *Rayons X et inflammation*, (*Bull. de la Soc. de radiol. méd.*, 1933, p. 116).

Steiger (Max). — *Die Röntgenbehandlung der Ischias*, (*Schweizer. med. Wochenschr.*, 1923, LIII, p. 581).

Stembo (L.). — *Über die schmerzstillende Wirkung der Röntgenstrahlen.*, (*Die therapie der Gegenwart*, 1900, XLI, neuste Folge, II, p. 250).

Vaudet (P.). — *Technique précise de radiothérapie et de radioscopie*, Alfred Leclerc, édit., Paris, 1908.

Wettern (J.). — *Handbuch der Röntgen und Radiumtherapie*, (*Otto-Neumich-Verlag*, Bd., I, 1922, Bd., II, 1928).

Wilder. — *Traitement et pathogénie de la sciatique*, (*Mediz. Klin.* n° 37, 8 sept. 1933, 1247).

Zimmern (A.) et Cottenot (P.). — *Quelques cas de sciatique guéris par la radiothérapie radriculaire. Névralgie occipitale et névrite cubitale, guéries par la radio-*

thérapie radiculaire. (*Bull. de la Soc. franç. d'électr. et de radiol.*, juin, 1912).

Zimmern, Cottenot et Dariaux. — *La radiothérapie radiculaire.* (*Bull. et Mém. de la Soc. franç. d'électr. et de radiol.*, 1912).

— *Vingt et un cas nouveaux de Radiothérapie radiculaire,* (*Arch. d'Electr. Méd.*, 1913, p. 17).

— *Die Wurzelbehandlung zur Behandlung der Neuralgien (Ischias, Plexus brachialis, trigeminus u.s.w.), Strahlentherapie,* 1913, II, p. 605).

Zimmern. — *Le traitement des sciatiques, (électricité et rayons X),* (*Journ. de Radiol. et d'électrologie*, 1918-1919, III, p. 533).

— *La pathogénie des névralgies dites essentielles et leur traitement radiothérapique,* (*Presse Médicale*, février 1921).

Zimmern, Lauret et Weil. — *Sacralisation de la cinquième lombaire et algies sciatiques,* (*Presse Méd.*, 1922, n° 65 16 août).

Zimmern et Cottenot. — *La radiothérapie des névralgies,* (*Journal de radiol. et d'électr.*, 1926, X, p. 306).

— *La radiothérapie dans le traitement des névralgies,* (*Arch. d'Electr. méd.*, 1927, p. 20).

Zimmern et Chavany. — *Diagnostic et thérapeutique électroradiologique des maladies du système nerveux,* Paris, Passon, 1930.

— *La radiothérapie de la sciatique rhumatismale,* *Rev. Neur.*, 1930, p. 1115-1123).

Imprimerie F. BOISSEAU, 34, rue du Taur. — Toulouse



